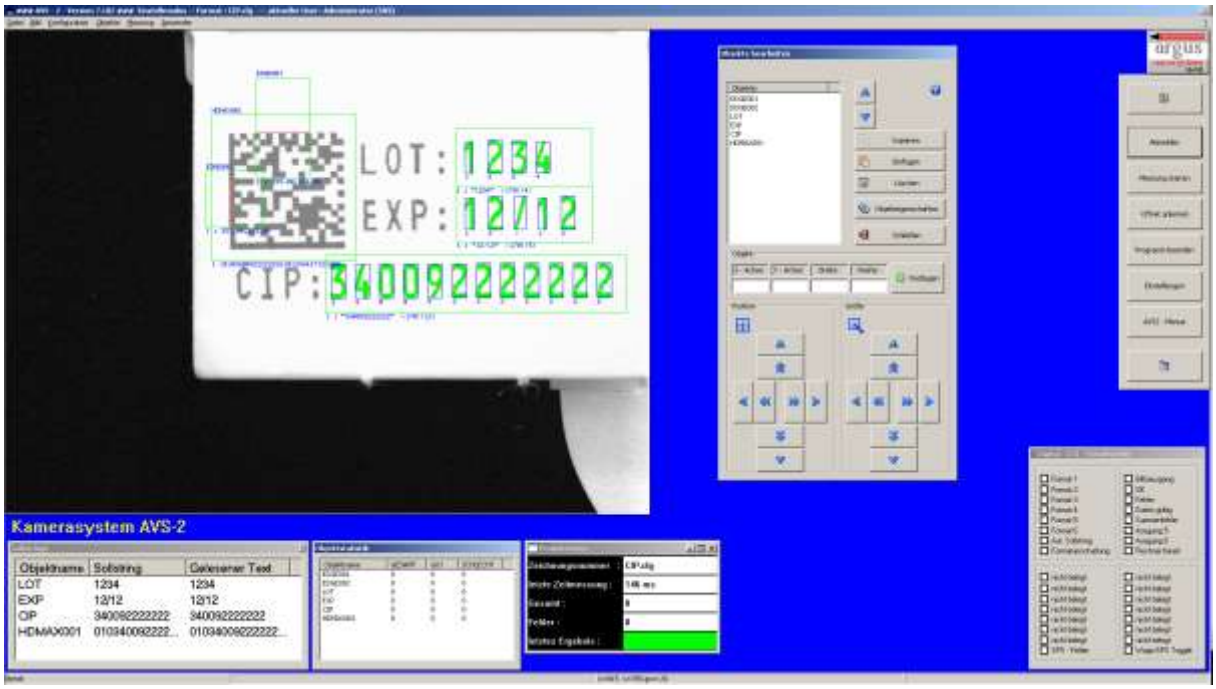
Bildverarbeitungssystem

AVS 2

Bedienungsanleitung



Version 7.102

Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG 5

2. STARTEN UND HERUNTERFAHREN MIT UND OHNE USV 7

2.1. Mit USV 7

2.2. Ohne USV 7

3. DIE PROGRAMMOBERFLÄCHE 8

3.1. Überblick 8

3.2. Menüleiste 10

3.2.1. Datei 10

3.2.2. Bild 13

3.2.3. Konfiguration 16

3.2.4. Objekte 33

3.2.5. Messung 37

3.2.6. Anwender 39

3.2.7. Hilfe 43

3.3. Messung mit Chargenprotokoll 44

3.4. Objekte erzeugen und bearbeiten 45

3.5. Liste der Hotkey's & Kombinationen mit der Maus 50

4. OBJEKT-TYPEN 51

4.1. Gemeinsame Elemente 51

4.2. Das Kantenobjekt 52

4.3. Das Korrelationsobjekt 55

4.4. Das Flächenobjekt 57

4.5. Das Kreiskantenobjekt 59

4.6. Das OCR-Objekt 60

4.7. Das Abstandsobjekt 65

4.8. Das Blobobjekt 68

4.9. Das Blobobjekt 2 70

4.10. Das Kontrastobjekt 72

4.11. Das Helligkeitsobjekt 73

4.12. Das Pharmacode-Objekt 74

4.13. Das Kreisrandobjekt 76

4.14. Der Druckbildoperator 78

4.15. Das Druckbildobjekt 2 80

4.16. Das Barcodeobjekt 82

4.17. Die Logische Verknüpfung 84

4.18. Das Shapeobjekt 85

4.19. Halcon Shape 86

4.20. Das Halcon-Datamatrix-Objekt 88
4.21. Das Halcon-OCR-Objekt 92
4.22. Halcon-Barcode 96

5. ANWESENHEITSKONTROLLE 98

6. OBJEKTFREISCHALTUNG 99

7. DIE I/O-SCHNITTSTELLE 101
7.1. Standardbelegung 102
7.2. Signaldiagramm 102
7.3. Printerport-I/O 103
7.4. WASCO USB-I/O 104
7.5. Beckhoff NW-I/O - BK9050 106
7.6. WAGO-I/O-SYSTEM 750-352 107
7.7. Statusanzeige der I/O-Schnittstelle 108

8. FEHLERBEHEBUNG 109

9. GLOSSAR 110

10. WARTUNG 111

Diese Bedienungsanleitung darf weder als Ganzes noch in Auszügen ohne Genehmigung der Firma "argus sensorsysteme GmbH" dupliziert, reproduziert oder an Dritte weitergegeben werden.

Diese Bedienungsanleitung wurde äußerst sorgfältig ausgearbeitet. Auf die Richtigkeit der Angaben wurde viel Wert gelegt. Die dargestellten Informationen enthalten jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Firma "argus sensorsysteme GmbH" übernimmt keine Haftung für aus eventuell vorhandenen Fehlern resultierende Schäden und Verluste.

Die Beschreibung und Funktionen können je nach Software-Version geringfügig von den in diesem Dokument dargestellten Ausführungen abweichen.

Bitte kontaktieren Sie uns, falls Sie Fragen haben, Fehler entdecken oder Informationen vermissen.

Überarbeitung bzw. Änderungen vorbehalten.

© argus sensorsysteme GmbH

1. Einleitung

Aufbau, Bedienung und Verwendungszweck

Das AVS2 der Firma 'argus sensorsysteme GmbH' ist ein universelles Bildverarbeitungssystem für Schwarz/Weiß-pplikationen.

Hauptbestandteile des Systems sind ein Industrie-PC, der seine Bilddaten von einer CCD-Kamera erhält und eine digitale I/O-Schnittstelle, über die das System mit der Maschinensteuerung kommuniziert.

Das AVS2 ist für bis zu 3000 Produktbewertungen je Minute ausgelegt.

Die Bedienung und Einrichtung der Software erfolgt mittels Tastatur und Maus (bzw. Trackball/Touch Pad) über eine graphische Windows-Oberfläche. Programmierkenntnisse werden hierfür nicht benötigt.

Grundprinzip

Das Grundprinzip der Bildverarbeitungssoftware besteht darin, Auswerteobjekte, welche in einer bestimmten Reihenfolge angelegt wurden, nacheinander auszuwerten. Die Reihenfolge der Abarbeitung wird in einer Objektliste festgelegt und kann von Benutzern mit entsprechenden Rechten verändert werden.

Formatwechsel

Das AVS2 erlaubt die Speicherung einer nahezu unbegrenzten Anzahl unabhängiger Konfigurationen und damit einen zügigen Formatwechsel. Eine Automatische Umschaltung zwischen bis zu 50 Formaten über die IO-Schnittstelle ist möglich.

Systemstart

Nach Einschalten und Hochfahren des Systems wird das Hauptprogramm automatisch gestartet. Je nach Einstellung wird die zuletzt geladene / gespeicherte oder speziell gewählte Konfiguration geladen und kann je nach Situation automatisch oder manuell gestartet werden.

Mitloggen von Benutzeraktionen

Einzelne Menüpunkte sind nur für Benutzer/User mit entsprechenden Rechten aufrufbar.
Alle möglichen Einstellungen und Modifikationen werden in einer Log-Datei gespeichert, die nur vom Administrator gelesen werden kann (entsprechend den Anforderungen von 21 CFR part 11)

Automatische Protokollierung

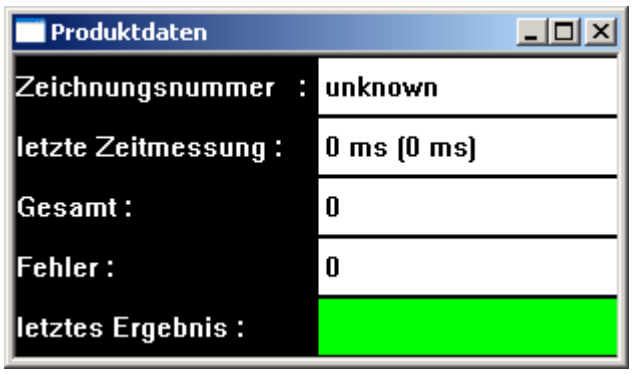
Das AVS2 kann während des Produktionsprozesses verschiedene Daten aufzeichnen und in einem Chargenprotokoll abspeichern. Dieses Protokoll wird im Verzeichnis „%ANWENDUNGSVERZEICHNIS%\Protokolle“ gespeichert und kann ausgedruckt werden.

Ablauf während der Messung

1. Warten auf ein Triggersignal (von Lichtschranke, Lichttaster oder SPS).
2. Einziehen eines neuen Bildes von der Kamera in den Hauptspeicher und Anzeige auf dem Bildschirm.
3. Auswertung der angelegten Objekte entsprechend der Reihenfolge in der Objektliste.
4. Berechnen des logischen Gesamtergebnisses (GUT / SCHLECHT) durch UND- Verknüpfung der Einzelergebnisse.
5. Ausgabe des Ergebnisses auf dem Bildschirm innerhalb des Statistikfensters.
6. Anlegen der Steuersignale (GUT /SCHLECHT) auf die digital I/O-Schnittstelle für eine festgelegte Dauer (20 ...1000 ms).
7. weiter bei Punkt 1.

Dieses Ablaufschema ist in der vorliegenden Version AVS2 fest einprogrammiert. Es werden immer alle Objekte ausgewertet, jedoch kann die Auswertezeit je nach Art, Einstellung und Umfang der einzelnen Auswerteobjekte unterschiedlich sein. In Einzelfällen, bei denen das Ergebnis eines Auswerte-Objektes von einem anderen abhängig ist (z.B. Abstandsobjekt), kann das Resultat vorzeitig auf SCHLECHT gesetzt werden, falls die vorher berechneten Auswerteobjekte bereits ein Schlecht-Resultat geliefert haben.

Zur Abschätzung der Messdauer wird diese nach einer Messung im Statistikfenster angezeigt.



2. Starten und Herunterfahren mit und ohne USV

Bei Auslieferung / Installation der Systeme werden diese so konfiguriert, dass sie beim Zuschalten der Spannung automatisch starten. Der Bediener muss somit nur noch eine Konfiguration laden und den Messmodus starten. Diese beiden Schritte lassen sich jedoch auch über den Menüpunkt „Startverhalten“ automatisieren.

2.1. *Mit USV*

Wird das System über eine Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) gespeist, so sollte es nicht manuell abgeschaltet werden.
Begründung: Die USV fährt den PC bei einem Spannungsabfall automatisch herunter und schaltet sich danach selbst ab. Der PC wird spannungslos. Bei einem Wiederzuschalten der Spannung startet der PC automatisch wieder. Wenn der PC manuell heruntergefahren wird, schaltet die USV sich nicht selbst ab, und der PC steht weiter unter Spannung. Damit wird die USV unnötig belastet, und bei einem Wiederzuschalten der Spannung startet der PC nicht automatisch, da für diesen die Spannung nie ausgefallen war. In einem solchen Fall muss dieser dann manuell wieder gestartet werden.

Kurze Spannungsausfälle werden von der USV überbrückt, ohne dass der PC heruntergefahren wird. Wie lange solche Spannungsausfälle andauern dürfen, hängt von der Applikation ab..
Wird die Spannung der Anlage abgeschaltet und die USV fährt den PC herunter, so ist vor Wiederzuschalten der Spannung abzuwarten, bis die USV abgeschaltet hat (meist an Signaltönen der USV zu erkennen). Wird die Spannung zu früh wiederhergestellt, bleibt der PC dauerhaft unter Spannung und startet nicht automatisch wieder neu.

2.2. *Ohne USV*

Ist keine USV vorhanden, so muss das System vom Bediener manuell heruntergefahren werden.
Wird die Spannung im laufenden Betrieb unterbrochen, so kann dies zu Hardwareschäden, ins besondere der Festplatte, führen.
Der PC wird über ein Netzteil gespeist, welches bei ausgeschalteten PC die Spannung noch ca. 10 sek. Aufrecht erhält. Warten Sie bitte daher vor Wiedereinschalten der Spannung diesen Zeitraum ab, da sonst der PC nicht automatisch wieder startet.

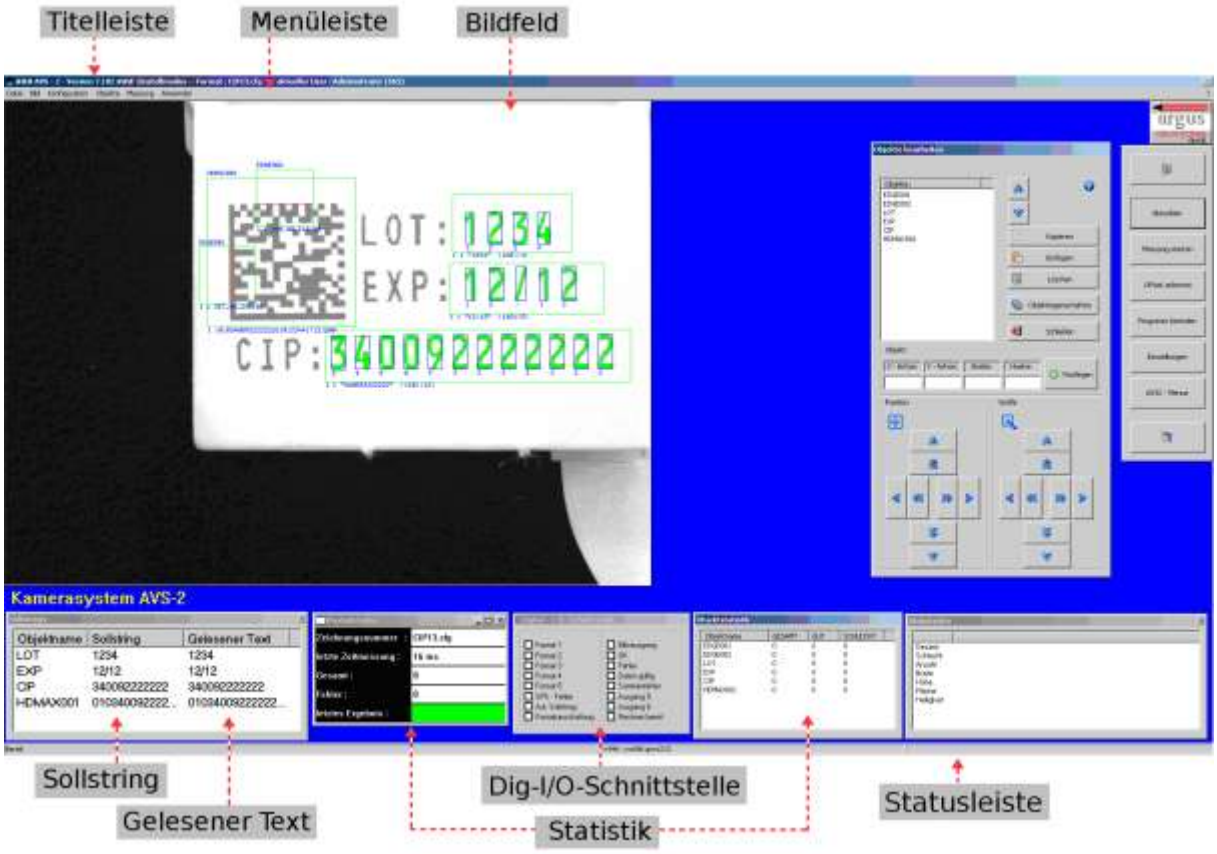
3. Die Programmoberfläche

3.1. *Überblick*

Die Bedienung und Einrichtung der Software erfolgt mittels Tastatur und Maus (bzw. Trackball/Touch Pad) über eine graphische Windows-Oberfläche. Programmierkenntnisse werden hierfür nicht benötigt.

Nach dem Start des Systems wird die Bedienoberfläche dargestellt. Die Fensterpositionen der Statistik und der Signalanzeige sind frei einstellbar. Sie werden beim Verlassen des Programms gespeichert und beim Neustart wieder geladen.

Die Programmoberfläche gliedert sich in folgende Bereiche:



Titelleiste:	Enthält Informationen über die Softwareversion sowie den Programmmodus
Menüleiste:	Beinhaltet verschiedenste Funktionen zum Betrieb des Systems
Bildfeld:	Dient zur Darstellung des Kamerabildes und der Visualisierung des Trainingsprozesses.
Statusleiste:	Dient zur Darstellung der Mausposition im Bildfeld. Es werden die Objekte angezeigt über der die Maus aktuell ist. Es können Fehler angezeigt werden.
Statistik:	Zeigt die Gesamtanzahl sowie die Anzahl der fehlerhaften Produkte seit dem Start der Messung.
Signalanzeige der Dig-I/O-Schnittstelle:	Digitale Ein- und Ausgangssignale werden durch Häkchen angezeigt.
Sollstrings:	Eingabemöglichkeit für die zu lesenden Sollstrings. Dieses Fenster wird nur dargestellt, wenn ein OCR-Objekt erstellt wurde.
Blobobjekte:	Statistikfenster der aktuellen Blobobjekte.
Fehlerbilder:	Anzeige des letzten Fehlerbildes, der letzten 10 Fehlerbilder oder ein ausgewähltes Fehlerbild.
Objektsperren:	Eine Liste aller aktuellen Objekte. Diese können einzeln gesperrt werden um die Auswahl und Bearbeitung einzelner Objekte zu vereinfachen.
Druckerdialog:	Eine Übersicht zur Kommunikation mit dem Drucker.
Hilfefenster:	Hier wird die Hilfe angezeigt.

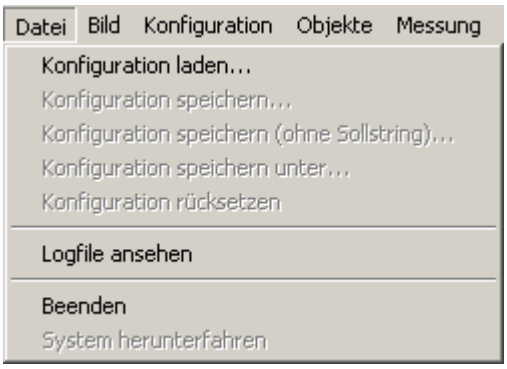
Die nachfolgenden Beschreibungen sind für Benutzer mit Administrator-Rechten gedacht.

3.2. *Menüleiste*

Über die Menüleiste können die verschiedenen Funktionen des Programms aufgerufen werden. Unter den Menüpunkten Datei, Bild, Konfiguration, Objekte, Messung Anwender und Hilfe sind verschiedene Pull-down-Menüs verfügbar.

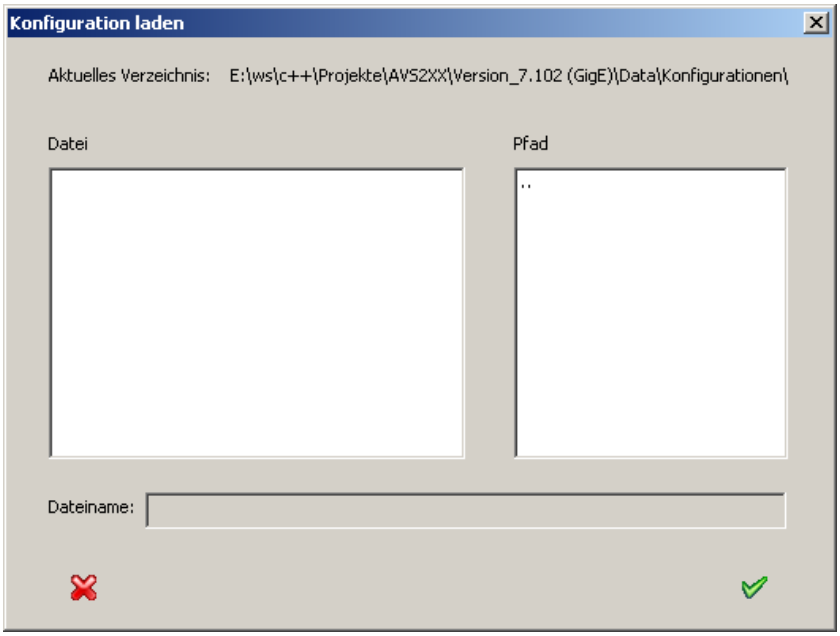
3.2.1. Datei

Über diesen Menüpunkt kann der Benutzer Konfigurationsdateien laden, speichern und zurücksetzen. Der Administrator oder ein Benutzer mit Administrator - Rechten kann sich eine mitgeloggte Datei („Logfile“) anzeigen lassen. Das Programm kann ebenfalls über den Menüpunkt „Datei“ beendet oder das gesamte System heruntergefahren werden.



Konfiguration laden

Es öffnet sich ein Dateiauswahlfenster, in dem Konfigurationsdateien ausgewählt und von der Festplatte geladen werden können.



Es werden nur Dateien mit der Endung „.cfg“ angezeigt. Ein Navigieren durch die Ordner über den Standard-Nutzerordner hinaus wird nicht gestattet.

Konfiguration speichern

Ein eingerichtetes Format (ein Prüfjob) kann zur weiteren Verwendung auf der Festplatte gesichert werden. Die Konfiguration wird mit allen gewählten Einstellungen gespeichert. Dazu gehören neben den Positionen und Größen der einzelnen Auswerteobjekte auch die zugehörigen Parameter sowie die Kameraparameter Shutter, Gain und Rotation.

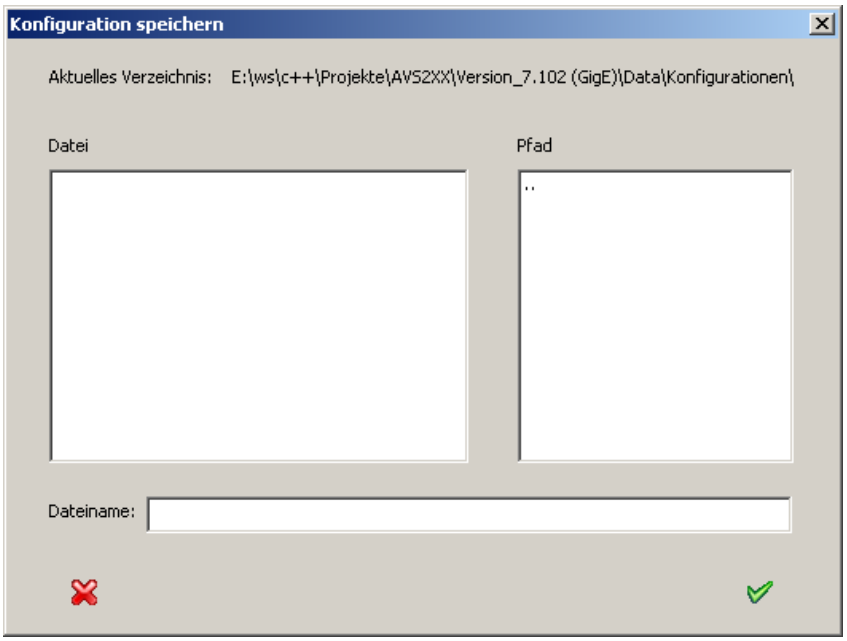
Es erscheint ein Dateiauswahlfenster, indem ein Benutzer mit Administrator-Rechten die jeweils aktuelle Konfiguration unter einem beliebigen Dateinamen abspeichern kann.

Varianten der Speicherung:

Konfiguration speichern: Speichert Konfiguration unter bereits vorgegeben Namen (Dialog zur Namenseingabe erscheint, wenn kein Name vorher ausgewählt wurde („Konfiguration speichern unter“ 1. mal ausgeführt wurde))

Konfiguration speichern (ohne Sollstrings): Speichert Konfiguration unter bereits vorgegeben Namen, lässt aber alle Sollstrings auf dem ursprünglichen Wert (Dialog zur Namenseingabe erscheint, wenn kein Name vorher ausgewählt wurde („Konfiguration speichern unter“ 1. mal ausgeführt wurde))

Konfiguration speichern unter: Speichert Konfiguration neuem Namen (Dialog zur Namenseingabe erscheint)



Konfiguration zurücksetzen

Diese Funktion löscht die Objektliste und alle Objekte im Bildfeld.

Logfile ansehen

Im Logfile werden die Aktionen von allen Benutzern aufgezeichnet.

Dieses Dialogfeld zeigt alle protokollierten Aktionen am System an. Dabei wird detailliert der damals angemeldete Nutzer, der Zeitpunkt (Datum und Uhrzeit) und die Aktion angegeben.
Über die Datumsvorgaben „von“ – „bis“ kann der Anzuzeigende Bereich gewählt werden. Nach der Auswahl des Zeitraumes klicken Sie bitte auf „Aktualisieren“ um die Auswahl zu übernehmen.

Die Log-Informationen werden in verschlüsselter Form dauerhaft auf der Festplatte gespeichert. Ein zurücksetzen ist lediglich für die Argus-Servicetechniker vorgesehen.

Sollte ein Drucker an dem System angeschlossen sein so kann die aktuelle Ansicht ausgedruckt werden. Hierfür stehen die Schaltflächen „Seite einrichten“, „Druckvorschau“ und „Drucken“ zur Verfügung. Da hier die Windows-Funktionalitäten genutzt werden ist es für das BV-System irrelevant um welche Art Drucker es sich handelt, er muss nur unter Windows eingerichtet sein.

Die letzte Ansicht weid ebenfalls im Hauptverzeichnis der Anwendung als HTML-Dokument hinterlegt.

Klicken sie zum Schließen des Fensters auf „Beenden“.

Beenden

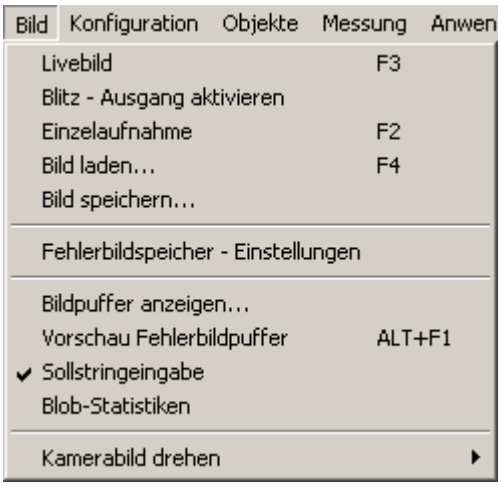
Das Programm wird beendet. Der PC kann heruntergefahren und ausgeschaltet werden.

System herunterfahren

Das Programm wird beendet und der PC heruntergefahren. Verwenden Sie diese Funktion nicht wenn das System von einer USV gesteuert wird.

3.2.2. **Bild**

Dieser Menüpunkt beinhaltet vor allem Funktionen, die mit der Anzeige, Aufnahme und Speicherung von Bilddaten zu tun haben.



Livebild (F3)

Der Livebild-Modus wird gestartet, bzw. beendet.
Im Livebild-Modus werden die aktuell von der Kamera eingezogenen Bilddaten im Bildfeld der Programmoberfläche als bewegtes Bild visualisiert.

Blitz – Ausgang aktivieren

Wird diese Option aktiviert wird der Live - Modus in einen Modus mit getriggertem Bild umgestellt und der Ausgang 1 wird aktiviert, solange bis die Kamera ein Bild aufgenommen hat. Dann wird der Ausgang deaktiviert.

Einzelaufnahme (F2)

Ein einzelnes Bild wird eingezogen und im Bildfeld visualisiert. Der Einzug des Bildes erfolgt unabhängig vom Anliegen externer Signale.

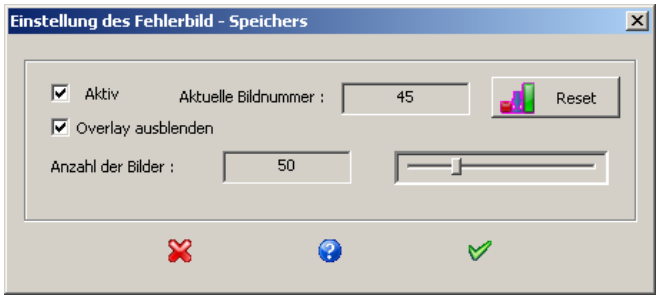
Bild laden (F4)

Ein auf der Festplatte abgespeichertes Bild kann geladen und angezeigt werden. Es ist darauf zu achten, dass nur Bilder im Bitmap-Format (bmp) geladen werden können.
Die Vorgehensweise erfolgt analog der Funktion *Konfiguration laden*.

Bild speichern

Ein von der Kamera eingezogenes Bild kann zur Archivierung auf der Festplatte abgelegt werden. Dabei können Bilder nur im Bitmap-Format (bmp) gespeichert werden.
Die Vorgehensweise erfolgt analog der Funktion *Konfiguration speichern*.

Fehlerbildspeicher – Einstellungen



In diesem Dialog kann man den Fehlerbildspeicher konfigurieren. Als erstes kann man den Fehlerbildspeicher aktivieren bzw. Deaktivieren. Man kann die Anzahl der Fehlerbilder zwischen 0 und 200 Bildern variieren. Wenn man den Reset – Knopf benutzt werden alle gespeicherten Bilder gelöscht. Die aktuelle Bildnummer wird auf 001 zurückgesetzt.

Soll das Overlay ausgebeldet werden, so setzt man hier einfach den entsprechenden Hacken und hat nur noch das reine Bild. Die Bilder werden in dem Ordner: „homedir\Data\Bilder\Error\“ unter dem Namen: Aktuelle_Bildnummer-Datum-Uhrzeit-Konfiguration.bmp
(z.b.: „001-20101201-1200-test.cfg.bmp“) abgespeichert.

Bildpuffer anzeigen

Mit dem Menüpunkt „Bildpuffer anzeigen“ können die letzten 10 abgespeicherten Bilder aus dem Hauptspeicher angezeigt werden. Die Auswahl über die Art der abzuspeichernden Bilder (nur Fehler, nur GUT, Alle) erfolgt über den Menüpunkt *Vorschau Fehlerbildpuffer*.

Mit „*Berechnen“* werden zu diesem ausgewählten Bild die einzelnen Messungen ausgeführt.

Vorschau Fehlerbildpuffer (ALT+F1)

Über diesen Menüpunkt kann man ein Fenster öffnen, in dem die letzten 10 Fehlerbilder in minimierter Form angezeigt werden. Durch anklicken eines der Miniaturen wird es in voller Auflösung in dem Fenster dargestellt (evtl. Fenster hierzu vergrößern). Durch einen Doppelklick gelangt man wieder zurück zu den Miniaturansichten.

Sollstringeingabe

Ist dieser Menüpunkt ausgewählt (mit Häkchen), so ist ein Fenster eingeblendet, in dem alle Sollstrings der OCR-Objekte aufgelistet sind. Mit einem Doppelklick auf den Objekt-Namen öffnet sich ein Feld mit dem man den Sollstring ändern kann.

Blob-Statistiken

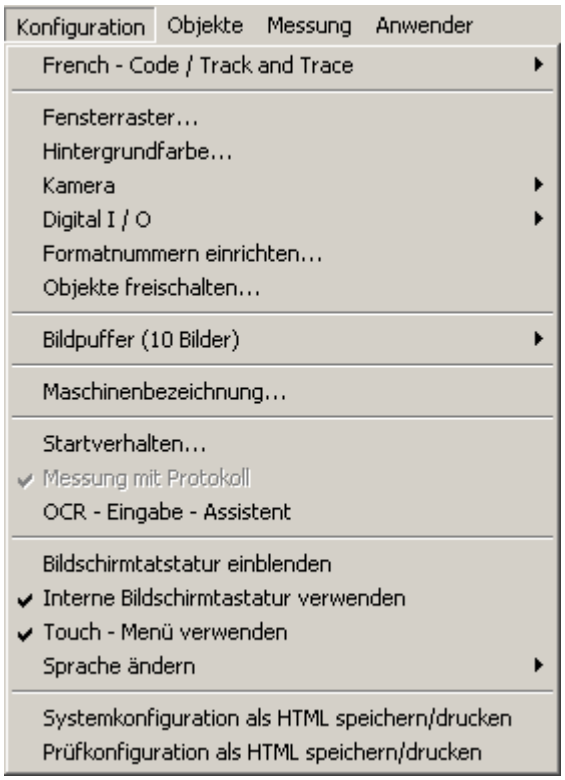
Ist dieser Menüpunkt ausgewählt (mit Häkchen), so ist ein Fenster eingeblendet, in dem alle Blobobjekte aufgeführt sind. Nach einer Auswertung werden die objekteigenen Statistiken hier angezeigt.

Kamerabild drehen

Das einzuziehende Bild wird im ausgewählten Winkel gedreht und dargestellt. Die Einstellung wird in der Konfiguration mitgespeichert. Die 0°- Position entspricht der Lage der Kamera.
Es kann nur eine der Operationen ausgeführt werden. Kombinationen von Spiegeln und Drehen sind nicht möglich.

3.2.3. Konfiguration

Im Menü *Konfiguration* können Voreinstellungen getroffen sowie die I/O-Schnittstelle und Kamera konfiguriert / getestet werden.



French – Code / Track and Trace

Im Menüpunkt „French – Code / Track and Trace“ werden sämtliche Einstellungen und Zuweisungen für das entsprechende Modul vorgenommen. Dieser Menüpunkt verändert sich je nach Lizenz.

Menü für French – Code (Lizenz für French – Code erforderlich)

Im Menüpunkt „French - Code“ werden sämtliche Einstellungen und Zuweisungen für den Drucker getroffen.

Es Folge eine genaue Vorgehensweise zur Erstellung einer French – Code – Konfiguration:

Die Vorgehensweise zur Erstellung einer French – Code – Konfiguration unterteilt sich in 6 Schritte. Diese 6 Schritte sind bei allen Druckern identisch.

1. Schritt: AVS2 -> Konfiguration der Druckereinstellung
   Hier wird im AVS2 die IP und der Port des entsprechenden Druckers eingestellt um eine Verbindung aufbauen zu können. Danach wird der Drucker ausgewählt.

2. Schritt: Erstellung eines Labels
   Um ein Label drucken zu können muss es natürlich erstmal erstellt werden. Hierfür werden die externen LabelCreator der jeweiligen Drucker verwendet. Diese Programme sind Externe Programme die nur im AVS2 verlinkt sind. Die Bedienung der Programme wird von dem jeweiligen Druckerhersteller geschult. Es sollte hier darauf geachtet werden, dass sinnvolle Objektnamen vergeben werden, denn diese werden später noch benötigt.

3. Schritt: Erstellung der AVS2 Konfiguration
   Nun wird eine AVS2 Konfiguration erstellt. In einer Standart – French – Code – Konfiguration sind folgende Objekte zu erstellen:

   2 Kantenobjekte, 3 OCR Objekte (CIP / LOT / EXP),
   1 Halcon – Datamatrix Objekt.

   Als nächster Schritt in der Erstellung der Konfiguration sollte der Halcon Datamatrix konfiguriert werden. Hier muss vor allem der „Dynamische Sollstring“ eingetragen werden. Mit diesem String baut sich das Halcon – Objekt seinen Sollstring alleine zusammen.

4. Schritt: Labelzuordnung
   Nachdem die Konfiguration in ihren Grundzügen erstellt und gespeichert wurde ist es an der Zeit die AVS Objekte mit den Druckerobjekten zu verknüpfen.
   In diesem Schritt wird also dafür gesorgt, dass die Sollstrings der AVS Objekte die richtigen Druckerobjekte erreichen. Dies geschieht indem man mittels Tabelle dem jeweilig Ausgeführten AVS – Objekt das entsprechende Druckerobjekt zuweist. Wenn man nun die AVS – Objekte den Druckerobjekten zugewiesen hat muss man noch die Zuordnung abspeichern.

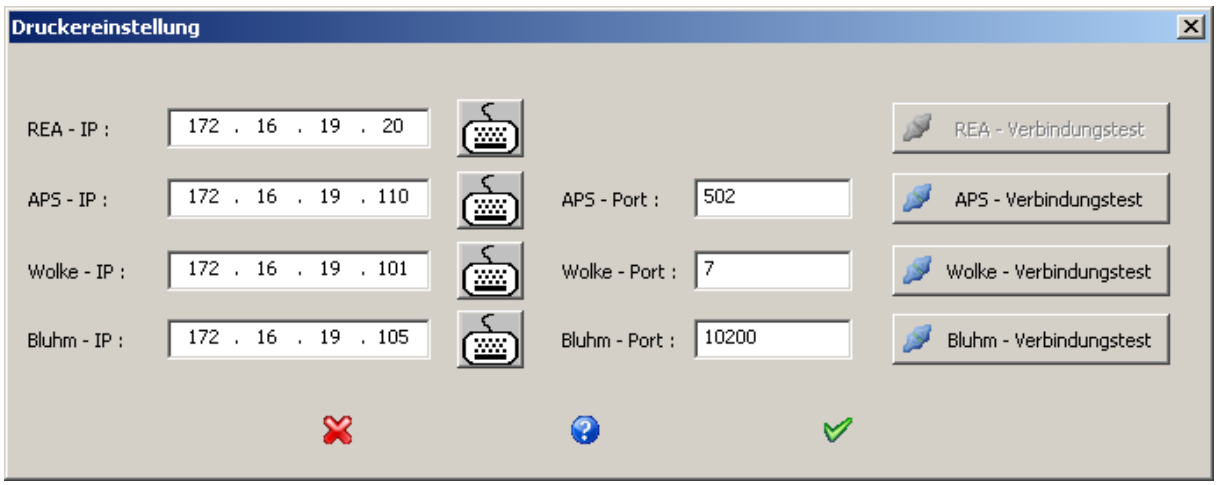
5. Schritt: Labelzuweisung
   Als vorletzten Schritt muss man nun noch die Labelzuordnung an die AVS - Konfiguration binden. Dies geschieht aus dem einfachen Grund das 1 Labelzuordnung für mehrere Konfigurationen genutzt werden kann. Hier wählt man, nachdem man die entsprechende Konfiguration geladen hat (insofern sie nicht noch geladen ist), nur in dem Menüpunkt Labelzuweisung die entsprechende Labelzuordnung aus und speichert die Konfiguration ab.

6. Schritt: Restliche Einstellungen
   Nachdem Punkt 5. erledigt ist kann man die AVS – Konfiguration mit Daten versorgen und einen ersten Testdruck machen. Nachdem also ein Bild mit dem Druck aufgenommen wurde kann man noch den noch den Rest der Einstellungen vornehmen. Hierzu zählen: OCR – Klassifikatoren erstellen, Kantenobjekte richtig positionieren und anlernen und Halcon – Datamatrix fertig konfigurieren.

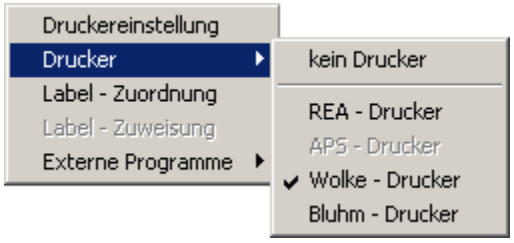
Druckereinstellung

In diesem Menü trägt man die IP Adressen und den Port zu dem jeweiligen Drucker ein.

ACHTUNG: Wenn in den IP – Feldern die IP 0.0.0.0 steht werden alle Menüpunkte dieses Drucker – Typs deaktiviert. Dieses Menü ist nur für den Administrator erreichbar.



Drucker



Unter „Drucker“ wählt man den entsprechenden Drucker aus. Ausgegraute Menüpunkte bedeuten: In den Druckereinstellungen wurde keine IP vergeben. Wenn man den Menüpunkt „kein Drucker“ wählt, kann man das AVS ohne Druckeransteuerung benutzen.

Label – Zuordnung

Unter dem Menüpunkt Label – Zuordnung versteht man die Zuordnung der AVS Objekte (OCR Objekte) die an die entsprechenden Druckerobjekte übergeben werden sollen.

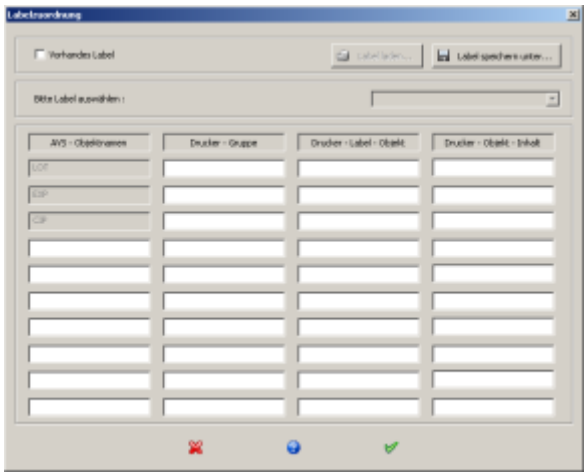
ACHTUNG: Wenn man eine Zuordnung abspeichert, muss der Name einem gleichnamigen Druckerlabel entsprechen!

Die Label – Zuordnung ist derzeit in 3 Varianten ausgeführt:

Globale Funktionen:

- Vorhandenes Label (CheckBox): Sobald man den Hacken setzt kann man in dem Drop Down Menü (Rechts) aus den vorhandenen Label - Zuordnungen eine Zuordnung auswählen.
- Label Laden: Hat man ein Label ausgewählt kann man nun über den Knopf das Label laden.
- Label speichern unter: Mit diesem Knopf kann man die erzeugte Label – Zuordnung abspeichern

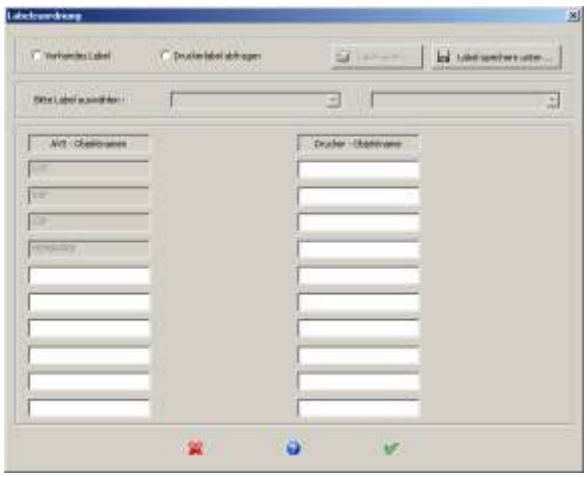
Variante 1 (REA - Drucker):



Der REA – Drucker braucht für die Zuweisung eines Sollstrings 4 Werte:

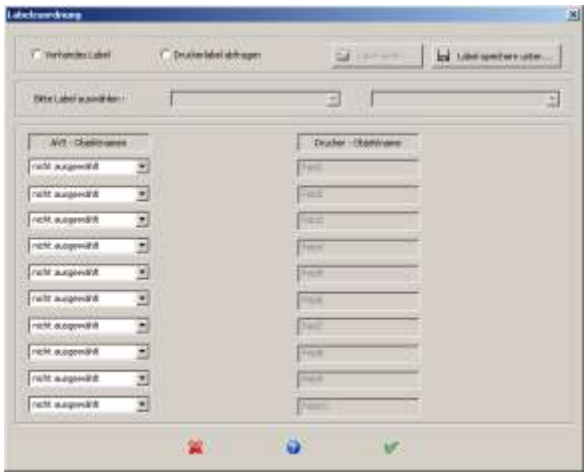
- Das AVS Objekt: Aus diesem Objekt entnimmt das Programm den Sollstring
- Die Drucker – Gruppe: Dieses Objekt gibt an Wo sich der Druckkopf befindet (Muss bei der Label – Erstellung bei REA angegeben werden)
- Das Label – Objekt: entspricht dem Namen des Objektes im REA – Label (Muss bei der Label – Erstellung bei REA angegeben werden)
- Der Objekt – Inhalt: dieses Objekt ist der Name der Variablen im Labelobjekt (Muss bei der Label – Erstellung bei REA angegeben werden)

Variante 2 (APS / Wolke - Drucker):



Bei APS / Wolke Druckern kann man die Labels die auf den Druckern gespeichert wurden abfragen. Daher ist die Zuordnung wesentlich einfacher. Hierfür wählt man die Option „Druckerlabel abfragen“ und im Drop Down Menü darunter erhält man eine Liste der Labels die auf dem Drucker zur Verfügung stehen. Wenn man nun eines der Labels aussucht werden die Feldnamen des Druckerlabels in den Drop Down Feldern der „Drucker – Objektnamen“ eingetragen und man braucht nun nur noch die Zuordnung zu treffen welches Drucker Objekt dem AVS Objekt entspricht.

Variante 3 (Bluhm - Drucker):



Beim Bluhm Drucker ist die Zuordnung wieder rum etwas anders. Hier kann man keine genaue Zuordnung vornehmen. Hier wird einfach das Objekt in der Reihenfolge angeordnet wie es bei der Labelerstellung erstellt wurde. Daher brauch man hier nur die AVS Objekte in der richtigen Reihenfolge anordnen.
Unter dem Menüpunkt Label – Zuordnung versteht man die Zuordnung der AVS Objekte (OCR Objekte) die an die entsprechenden Druckerobjekte übergeben werden sollen.

Label – Zuweisung

Der Menüpunkt Label – Zuweisung ist der letzte Schritt zur Konfiguration des Druckers. Hier wird die Label – Zuordnung einer bestimmten Konfiguration zugewiesen. Sobald der Dialog aufgeht wird das Drop Down Feld mit den auf dem PC gespeicherten Zuordnungen des jeweiligen Druckers geladen.
Drucker – Log anzeigen: Zusätzlich kann man in der Label – Zuweisung einstellen ob im Drucker Dialog alle Informationen angezeigt werden oder ob nur ein gewisser wichtiger Teil der Nachrichten angezeigt wird.

ACHTUNG: Dieser Menüpunkt kann nur ausgewählt werden wenn eine Konfiguration geladen wurde.

Externe Programme

In dem Menüpunkt Externe Programme sind zu den jeweiligen Druckern verschiedenste Programme der jeweiligen Druckerfirmen aufrufbar.

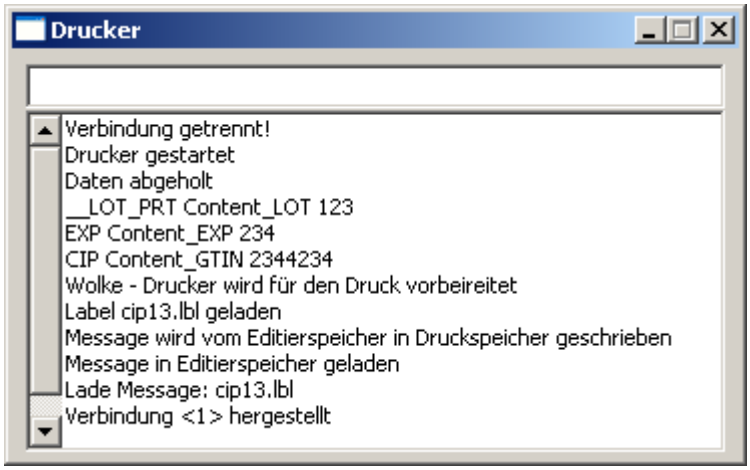
REA:
- REA – Jet – Oberfläche: VNC Verbindung mit dem Drucker
- REA Label Creator: Programm zur Erstellung der Druckerlabels
- REA Job Creator: Programm zur Erstellung der Druckerjobs
- REAPI Control: Programm zum Transferieren der Daten und z.b. bekommt man in diesem Programm eine Liste der Daten die man bei der Label - Zuordnung benötigt

APS:
- APS – Simulator: Mit dem Programm kann man lokal den Drucker simulieren und über diese Software ist die Erstellung von Labels und Konfigurationen möglich.
- FTP (FileZilla Client): FTP Programm um Labels von der Festplatte zum Drucker zu transportieren.

Wolke:
- m600 Label-Designer: Programm zur Erstellung der Druckerlabels
- m600 EthernetManager: Programm zum Transfer der Daten

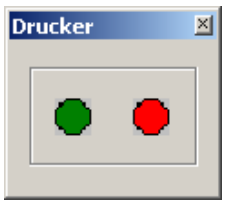
Bluhm:
- iDesign: Programm zur Labelerstellung und zum Datentransfer

Druckerdialog



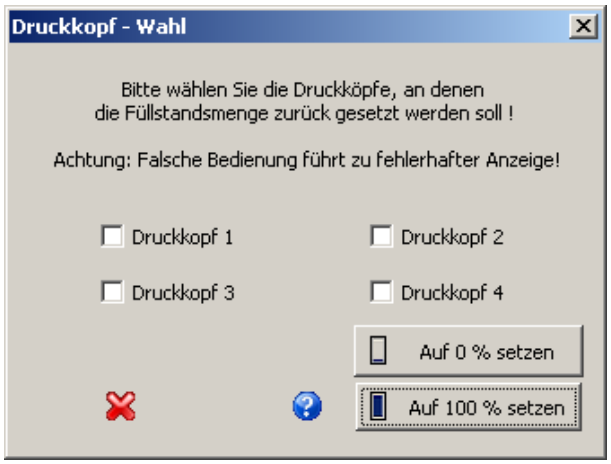
In dem Druckerdialog läuft das Kommunikationslog zwischen AVS und Drucker in lesbarer Form mit. In der oberen Zeile werden gegebenenfalls die Fehler angezeigt. In dem unteren Feld wird sämtliche andere Kommunikation angezeigt. Dieses Log kann man minimieren:

In diesem minimierten Dialog wird nur noch angezeigt ob der Drucker aktiv ist oder nicht. Bei einem Fehler wird der ausführliche Dialog automatisch eingeblendet. Manche der Drucker haben noch zusätzliche Optionen im minimierten Druckerdialog. So sieht man bei den Rea / Wolke / Bluhm Druckern noch die Tintenfüllstandsmenge. Und bei Wolkedruckern kann man diese Tintenfüllstandsmenge auch zurücksetzen, wenn man z.B. die Patrone wechselt.

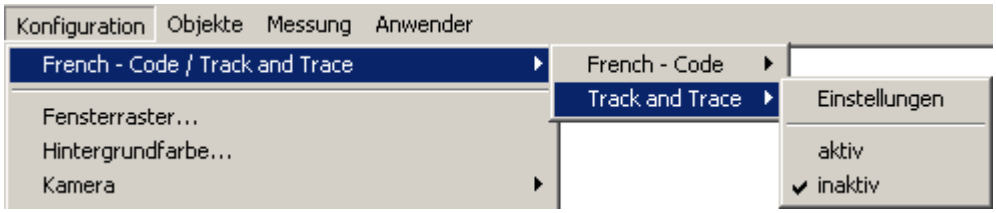


APS – Tintenfüllstand zurück setzen

Wenn man beim APS –Drucker auf zurücksetzen klickt erscheint dieser Dialog. Hier muss man den Druckkopf auswählen, an dem man den Tintenfüllstand setzen will. Da es hier zu Verwechslungen kommen kann, da APS keine Möglichkeit hat abzufragen ob überhaupt ein Druckkopf angeschlossen ist, gibt es hier auch die Möglichkeit den Tintenfüllstand wieder auf 0 zurück zu setzen.

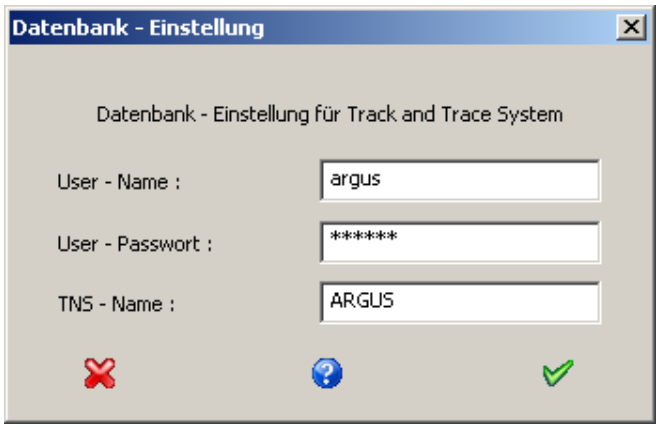

Druckkopf - Wahl
Bitte wählen Sie die Druckköpfe, an denen
die Füllstandsmenge zurück gesetzt werden soll !
Achtung: Falsche Bedienung führt zu fehlerhafter Anzeige!
Druckkopf 1
Druckkopf 2
Druckkopf 3
Druckkopf 4
Auf 0 % setzen
Auf 100 % setzen

Menü für Track and Trace (Lizenz für Track and Trace erforderlich)



Einstellungen

Im Menüpunkt „Einstellungen“ kann man die Datenbank – Verbindungseinstellungen vornehmen



User – Name: Name des Users der sich an der Datenbank anmelden soll.

User – Passwort: Passwort Name des Users der sich an der Datenbank anmelden soll.

TNS – Name: Name der Datenbank in den ODBC – Datenquellen.

ACHTUNG: Dieses Menü ist nur für den Administrator erreichbar.

Aktiv / Inaktiv

Mit den Menüpunkten Aktiv / Inaktiv kann man das Track and Trace aktivieren oder deaktivieren. Die Datenbank – Verbindung wird entsprechend unterbrochen bzw. neu aufgebaut. Um das Track and Trace zu benutzen muss das externe Druckerverwaltungstool PrinterClient zusätzlich gestartet werden.

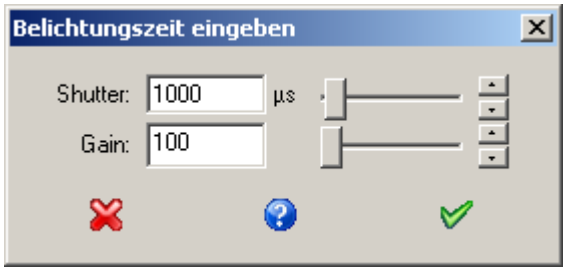
Fensterraster

Die mögliche Genauigkeit beim Positionieren der Objektfenster im Bildfeld wird durch ein unsichtbares Raster (Gitternetz) bestimmt. Beim Wählen des Menüpunktes „Fensterraster“ öffnet sich ein Eingabefeld, in dem die gewünschte Auflösung des Rasters eingestellt werden kann. Je größer die hier einzugebende Zahl (in Pixeln) ist, desto gröber wird das Raster. Wenn ein grobes Raster eingestellt ist, lassen sich Objektfenster nur um größere Distanzen bewegen. Sie rasten dann spürbar alle x Pixel ein (x = eingegebene Zahl).

Hintergrundfarbe

Mit dieser Funktion kann die Hintergrundfarbe der Bedienoberfläche eingestellt werden.

Kamera - Belichtungszeit

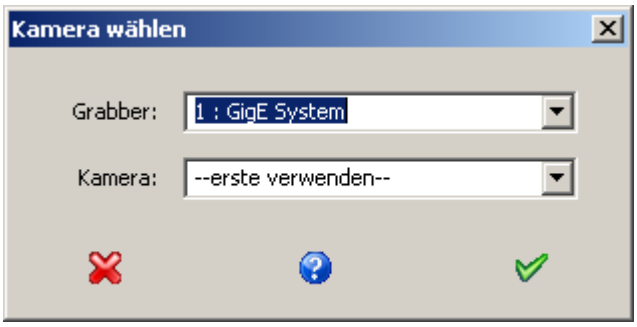


Die Einstellung der Belichtungszeit ist entscheidend für die Qualität der auszuwertenden Bilder. Bei schnellen Objekten ist die Belichtungszeit geringer zu wählen als bei langsameren Objekten.
Beim verändern der Werte wird die Einstellung al die Kamera übertragen und eine Einzelaufnahme mit den Parametern ausgelöst. So können die Änderungen live verfolgt werden.

Der Wert **Shutter** entspricht der Belichtungszeit. Er ist auf Werte zwischen 4 und 32500 µs einstellbar. Je länger ein Bild belichtet wird desto Größer wird die Unschärfe bei bewegten Objekten.

Gain ist die Videoverstärkung. Das heißt ein Faktor um den das Bild rechnerisch aufgehellt wird. Ein höherer Wert erhöht also die Helligkeit des Bildes ohne die Schärfe zu beeinflussen. Nachteil bei großen Werten ist, dass das sogenannte Bildrauschen auch mit verstärkt wird.

Kamera – Kamera wählen



In diesem Dialogfeld wird die zu verwendende Kamera festgelegt. Wählen sie unter Grabber das zu verwendende System (FireWire oder GigE) und danach die gewünschte Kamera. Es kann gewählt werden ob die erste Verfügbare (wenn nur eine Kamera vorhanden dann am sinnvollsten) oder eine Kamera mit einer Bestimmten ID. Alle gefundenen Kameras werden aufgelistet und können so gezielt ausgewählt werden. Beim starten / beenden des Dialogfeldes oder beim wechseln des Systems kann es zu kurzen Verzögerungen kommen da hier nach entsprechenden Kameras gesucht wird.

Kamera – Kameraausschnitt festlegen

Es ist nicht immer nötig das gesamte Kamerabild einzuziehen und auszuwerten. Diese Funktion kann verwendet werden um den Entsprechenden Aufnahmebereich festzulegen. Ein kleinerer Bildausschnitt bedeutet weniger Bilddaten die zwischen Kamera und PC übermittelt werden müssen, wodurch die Maximale Framerate für die Messung erhöht wird.
Nach aktivieren dieser Funktion können Sie den Suchbereich festlegen indem Sie das angezeigte Rechteck analog eines Objektfensters verändern. Ist der gewünschte Bildbereich markiert wählen Sie diesen Menüpunkt erneut um die Auswahl zu bestätigen. (Partialscan ist nun aktiviert.)
Um den Partialscan-Modus aufzuheben und das gesamte Bild zu verwenden wählen Sie erneut die Funktion im Menü an. Es wird eine Meldung angezeigt, dass der Partialscan nun deaktiviert ist.

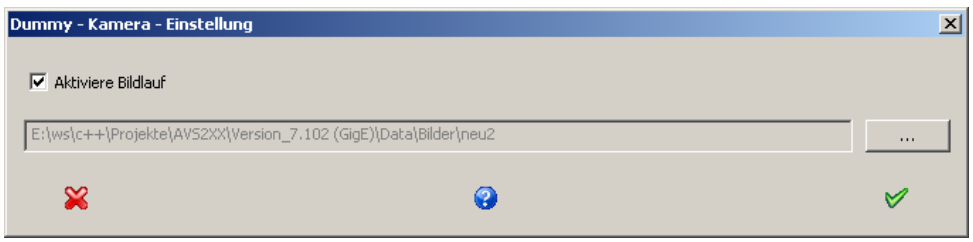
Kamera - Triggerung über

Es stehen 3 Möglichkeiten der Signalabfrage zur Verfügung:

ext. Triggereingang:	Signal über SPS oder externen Sensor (Lichtschranke, Lichttaster)
freilaufend:	kontinuierlicher Einzug von Bildern ohne Signalabfrage
Tastatur (F12):	Ereignisauslösung über Tastatur

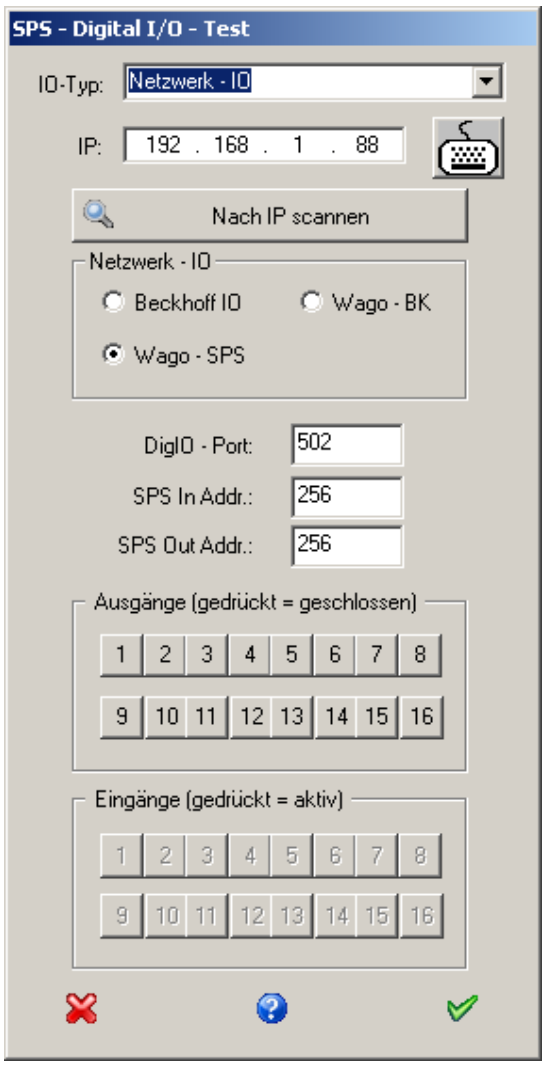
Dummy – Kamera – Einstellungen

In diesem Menü kann man bei aktivierter Dummy - Kamera einstellen welche Bilder die Dummy – Kamera in der Messung anzeigen soll. Hierzu gibt man einfach einen Ordner mit Bildern (Größe: 1024 x 768) an und schon werden diese Bilder als „aktuelle Bilder“ in der Messung angezeigt. Diese Bilder werden in einer Schleife durchlaufen. Wenn die Triggerung auf „Freilaufend“ oder „externe Triggerung“ eingestellt ist, werden die Bilder im 1 Sekunden Takt aktualisiert. Diese Einstellung kann aktiviert oder deaktiviert werden.



Digital I / O – Schnittstelle testen

Über diesen Menüpunkt erfolgen die Auswahl und der Test der I/O-Schnittstelle. In dem sich öffnenden Fenster wird der Status der 8 Ein- und Ausgänge dargestellt.

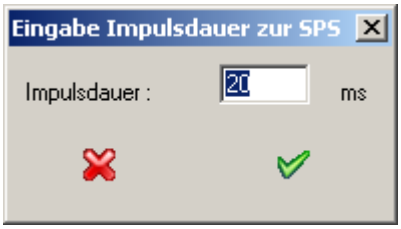


Es kann nur der Status der Ausgänge geändert werden (durch Anklicken). Der Zustand der Eingänge kann nicht beeinflusst werden. Er wird lediglich angezeigt.
Alle Signale sind high-aktiv (active high). Wird eine Schaltfläche in gedrücktem Zustand dargestellt, bedeutet dies, dass am betreffenden Eingang ein 1-Pegel anliegt bzw. (bei Relaisausgängen) der Kontakt geschlossen ist.

IO-Typ bestimmt den Typ der angeschlossenen IO. Es stehen momentan die Printerport-I/O, die Wasco-USB-I/O, die Beckhoff-Netzwerk-I/O, der Wago-Netzwerk-Buskoppler und die Wago-Netzwerk-SPS zur Verfügung. In der darunter liegenden Zeile wird der nötige Parameter angezeigt der für die I/O relevant ist.
Tragen Sie hier bitte den korrekten COM-Port bzw. die IP-Adresse der I/O ein.

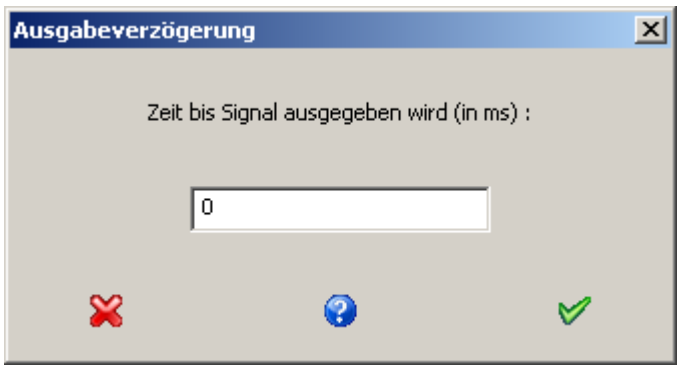
Ausgangsimpulslänge

Hier kann ein Wert für die Signallänge der Ausgangsimpulse zur SPS eingestellt werden. Möglich sind Werte zwischen 5 und 1000 ms.



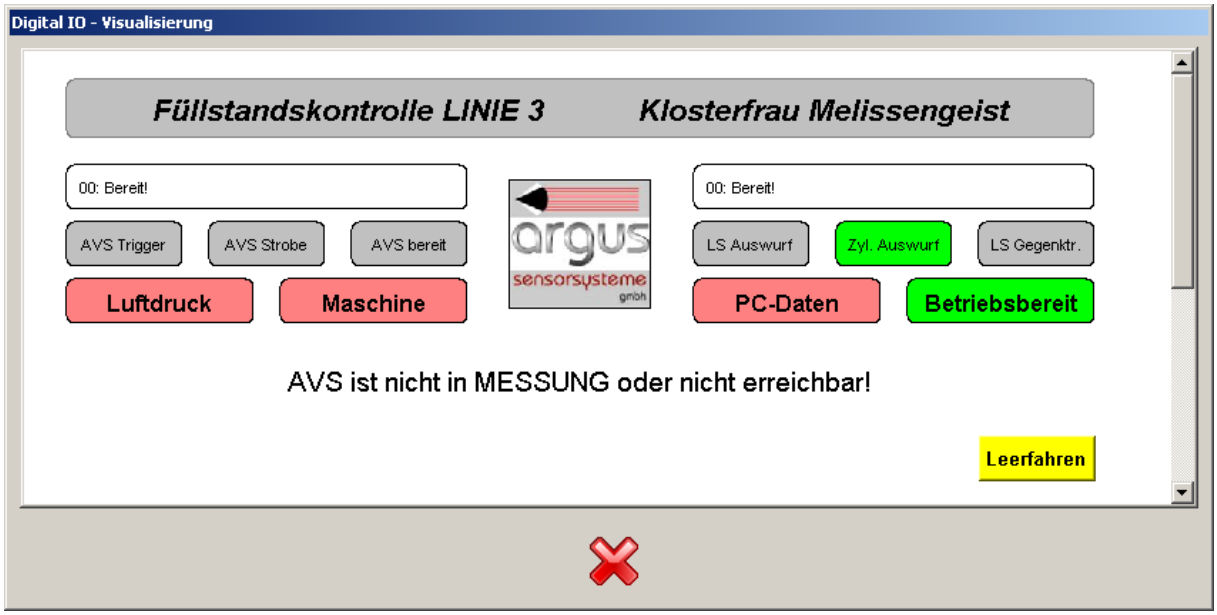
Ausgabeverzögerung

Hier kann ein Wert für die Verzögerung der Ausgabeimpulse eingetragen werden.



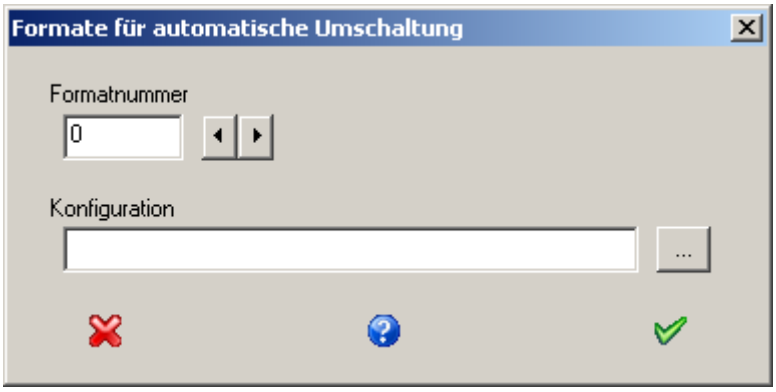
DigIO – Visualisierung

Achtung: Die DigIO – Visualisierung funktioniert nur bei einer Wago – Netzwerk – SPS.



In diesem Dialog wird der aktuelle Status der Wago – SPS dargestellt. Hier bestätigt man auch die Fehler der SPS. Der Dialog öffnet sich (insofern man eine Wago SPS eingestellt hat) automatisch sobald das 6. Eingangsbit von der SPS gesetzt wird.

Formatnummern einrichten



Das BV-System kann das aktuelle Format automatisch umschalten. Die gewünschte Formatnummer wird mit den Bits 1 bis 6 Codiert. Es stehen 50 Konfigurationsplätze zur Verfügung (Mit den Codes 0 bis 49). Wird ein Code größer 49 gewählt so wird keine Umschaltung ausgeführt. Das Signal zur Umschaltung wird mit dem Bit 8 gegeben. (Die Zählung der Eingangsbits hier ab 1)

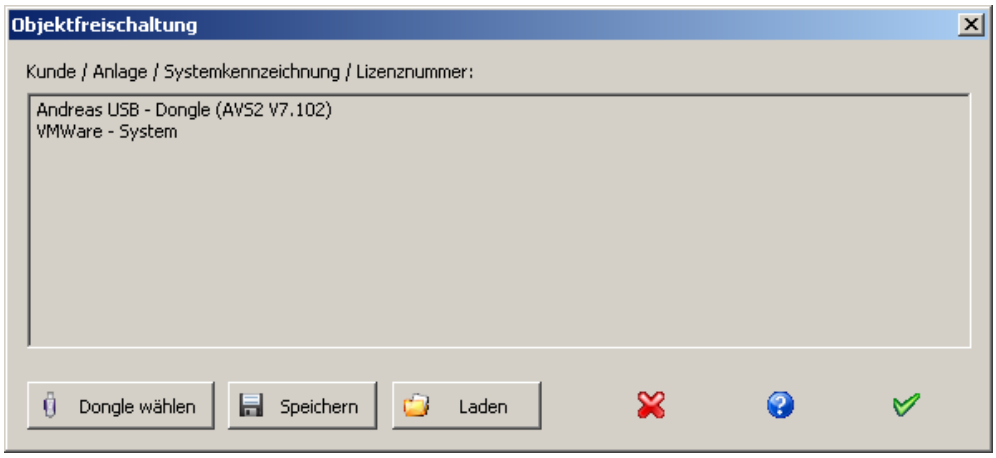
In dem Dialog „Formate für automatische Umschaltung“ wird festgelegt, welche Konfiguration bei welcher Formatnummer geladen werden soll. Als erstes wählt man in der ersten Zeile „Formatnummer“ die gewünschte Formatnummer die man verändern möchte. Danach trägt man in der zweiten Zeile „Konfiguration“ die Konfiguration ein die bei der automatischen Umschaltung bei diesem Format geladen werden soll. Sie können die Konfiguration direkt vorgeben oder eine bestehende durch klicken auf die nebenstehende Schaltfläche auswählen. Beachten Sie bitte, dass hier der vollständige Dateiname mit Pfad angegeben werden muss. Pfadtrennungen sind durch einzelne Backslash anzuzeigen. (Z.B.: „C:\argus\AVS 2\Konfigurationen\4.cfg“)

Jeder Formatnummer ist maximal eine Konfiguration zugeordnet, eine Konfiguration kann aber für mehrere Formatnummern hinterlegt werden.

Objekte Freischalten

Alle Funktionen die das System ausführen kann sind immer implementiert, aber nicht für jede Applikation frei geschaltet. Diese Freischaltung wird vor Auslieferung oder zur Inbetriebnahme von argus vorgenommen. Sollten im Nachhinein noch weitere Funktionen benötigt werden können diese über diese Funktion freigeschalten werden. Beachten Sie bitte, dass dieser Punkt nur dem „Administrator“ zur Verfügung steht. Andere Nutzer, auch wenn diese alle Rechte aus der Rechteliste besitzen, können diese Funktion nicht aufrufen!

ACHTUNG: Diese Funktion ist nur verfügbar wenn Sie als „Administrator“ angemeldet sind!



Alle Funktionen die das System ausführen kann sind immer implementiert, aber nicht für jede Applikation frei geschaltet. Diese Freischaltung wird vor Auslieferung oder zur Inbetriebnahme von argus vorgenommen. Sollten im Nachhinein noch weitere Funktionen benötigt werden können diese hiermit frei geschalten werden.

Um ein Objekt frei zu schalten melden Sie sich am System als „Administrator“ an und öffnen den Dialog über das Menü.
Hier wird ihre Lizenznummer angezeigt. Über die Schaltfläche „Speichern“ kann Ihre Lizenz an anderen Positionen oder auf anderen Medien gespeichert werden. Senden Sie diese Lizenzdatei per E-Mail an info@argus-sensorsysteme.de bzw. direkt an einen Mitarbeiter von Argus.
Sie erhalten daraufhin eine neue Lizenzdatei zurück. Diese Laden Sie im gleichen Dialog mit der Funktion „Laden“. Bestätigen Sie danach mit OK.

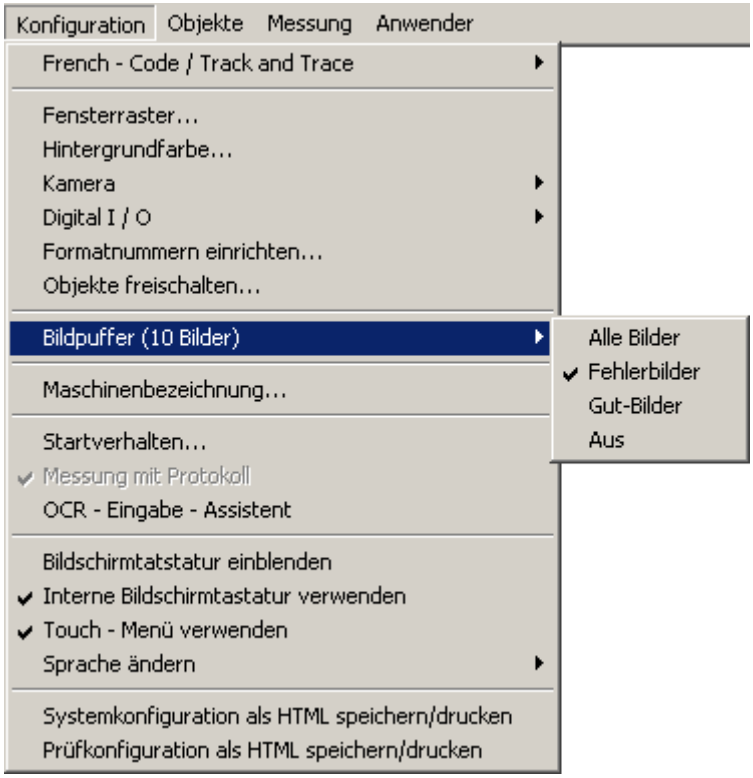
Die Lizenzen sind für ein System eindeutig. Sie können bei einer Neuinstallation auf dem gleichen System wieder verwendet werden, sind aber auf anderen Systemen nicht gültig.
Man kann die Lizenz aber auch an einen Dongle binden. Hierzu wählen sie den Button „Dongle wählen“.

In diesem Dialog stellen die das „Lizenz – Medium“ ein. Entweder die Festplatte (HDD) oder eben den Lizenz-Dongle (USB-Stick) den wir Ihnen auf Anfrage zusenden.

Werden Konfigurationen geladen, in denen nicht frei geschaltete Objekte verwendet werden tritt ein Fehler auf. Sie werden auf die fehlende Freischaltung hingewiesen.

Bildpuffer (10 Bilder)

Hier kann eingestellt werden, welche Bilder im internen (10 Bilder umfassenden) Speicher abgelegt werden sollen. Zur Auswahl stehen Fehlerbilder, Gut-Bilder, alle Bilder oder keine Bilder (Aus).



Alle abgespeicherten Bilder enthalten Datum und Uhrzeit zum Zeitpunkt ihrer Erzeugung.
Die Bilder verbleiben nur bis zum Beginn einer neuen Messung im Bildpuffer, dann wird er wieder komplett geleert. Es besteht jedoch die Möglichkeit, Bilder aus diesem Bildpuffer dauerhaft auf der Festplatte abzuspeichern (siehe Menüpunkt „Bild Speichern“).

Maschinenbezeichnung

In dieser Dialogbox kann ein Text eingegeben werden, welcher im unteren linken Teil der Bedienoberfläche angezeigt wird.

Startverhalten

In diesem Dialog kann vom Administrator (oder von einem Benutzer mit entsprechenden Rechten) das Startverhalten der Anwendung eingestellt werden.

Wenn nach dem Programmstart automatisch eine bestimmte Konfiguration geladen werden soll, ist das Kontrollkästchen „Konfiguration laden“ durch einen Mausklick zu aktivieren. Je nachdem, ob eine vorgegebene oder die vor dem Beenden des Systems zuletzt geladene Konfiguration geladen werden soll, ist der entsprechende Optionsschalter zu aktivieren.
Wenn die Option „Vorgegebene Konfiguration“ gewählt wurde, ist im Feld daneben der Pfad zur gewünschten Konfigurationsdatei anzugeben. Über die Schaltfläche „…“ kann die Datei auch über einen sich öffnenden Datei-Browser per Mausklick gesucht und ausgewählt werden.

Wenn das System nach dem Laden der Konfiguration sofort mit der Messung (Auswertung) beginnen soll, ist das Kontrollkästchen „Messung starten“ zu aktivieren.

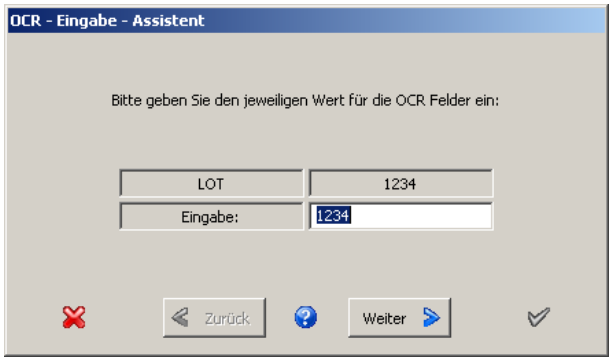
Die Funktion „Stop nach XXX GUT - Produkten“ ist zu verwenden wenn das System nach XXX Gut-auswertungen während der Messung den Messmodus verlassen soll. Wird versucht den Messmodus mit aktivierter Funktion, aber größerem Gut-Zahlerstand als angegeben zu starten wird eine Meldung ausgegeben und der Start abgebrochen.

Messung mit Protokoll

Die Protokollierung der gestarteten Messung für die jeweilige Produktcharge kann ein- oder abgeschaltet werden. Beim Auswählen des Menüpunktes wird hinter „Messung mit Protokoll“ ein Häkchen gesetzt (Protokollierung eingeschaltet) oder entfernt (Protokollierung abgeschaltet).

OCR – Eingabe – Assistent

Im Menüpunkt „OCR – Eingabe - Assistent“ wird der Assistent aktiviert (Dieser Menüpunkt kann nur vom Administrator aktiviert / deaktiviert werden).



Dieser Assistent erleichtert die Eingabe der Sollstring für die OCR – Objekte (Schrift Objekte). Sobald ein Administrator in dem Menü „Konfiguration“ den Punkt „OCR – Eingabe – Assistent“ aktiviert hat, wird bei jedem Laden einer Konfiguration der OCR – Eingabe – Assistent aufgerufen. In diesem Dialog werden alle OCR – Objekte der Reihe nach angezeigt. Und jeder hat die Möglichkeit die Sollstrings der OCR – Objekte zu verändern. Das Einfügen von Werten ist nicht erlaubt!

ACHTUNG: Die Änderungen darf jeder durchführen! Es werden keinerlei Rechte berücksichtigt.

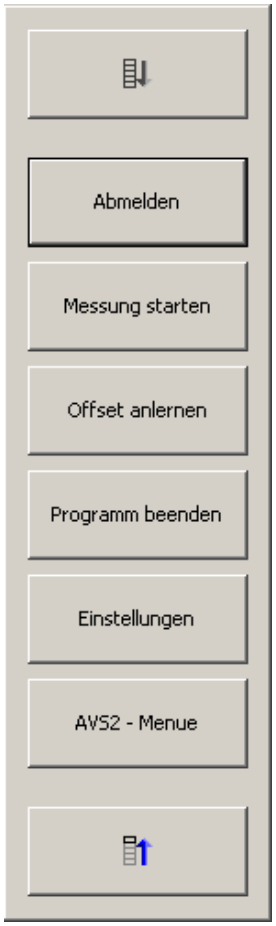
Bildschirmtastatur einblenden

Blendet die Bildschirmtastatur ein.

Interne Bildschirmtastatur verwenden

Aktiviert die interne Bildschirmtastatur. Mit einem Doppelklick in ein Eingabefeld öffnet sich die entsprechende Tastatur. Es wird unterschieden in alphanumerische Tastatur, numerische Tastatur und Eingabe in einem IP – Adressen – Feld.

Touch – Menü verwenden



In der Hauptleiste sind verschiedene Standart - Aktionen hinterlegt. Zusätzlich kann man im „AVS – Menü“ sämtliche Funktionen der Menüleiste in der Touchscreen - Leiste wieder finden.

Sprache ändern

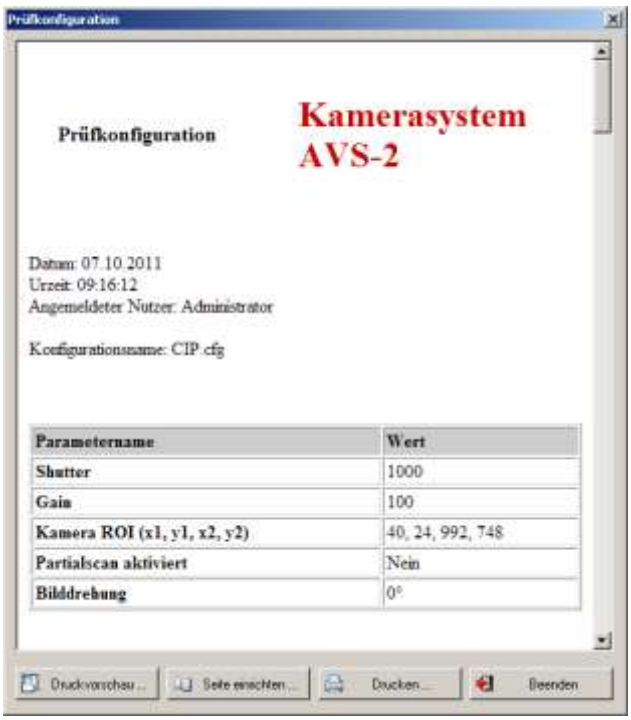
Ein Benutzer mit den entsprechenden Rechten kann mit über diesen Menüpunkt die Systemsprache während der Laufzeit des Programms umstellen. Einige wenige Punkte werden erst beim nächsten Programmstart in der neuen Sprache angezeigt. Derzeit einstellbare Sprachen sind: deutsch, englisch, französisch, slowenisch.

Systemkonfiguration als HTML speichern

Die aktuellen globalen (nicht konfigurationsspezifische) Parameter werden als HTML-Datei auf der Festplatte im Ordner „%Anwendungsverzeichnis%\system“ gespeichert. Die Datei wird in einem Dialog angezeigt und kann von dort aus auf einen Drucker ausgegeben werden.

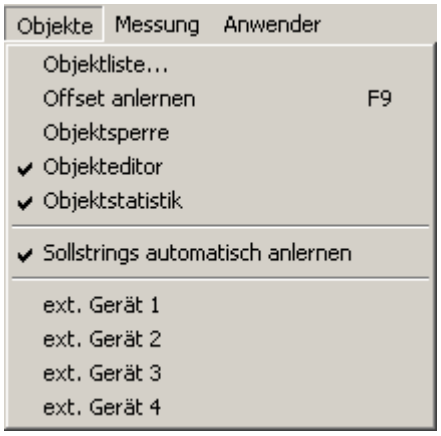
Prüfkonfiguration als HTML speichern

Die aktuellen konfigurationsspezifischen Parameter der Konfiguration werden als HTML-Datei auf der Festplatte im Ordner „%Anwendungsverzeichnis%\system“ gespeichert. Die Datei wird in einem Dialog angezeigt und kann von dort aus auf einen Drucker ausgegeben werden.



3.2.4. Objekte

Hier findet man Funktionen zum Organisieren bereits erstellter Auswerteobjekte.



Objektliste…

In der Objektliste wird festgelegt, in welcher Reihenfolge die angelegten Auswerteobjekte ausgewertet werden sollen. So müssen Auswerteobjekte, deren Ergebnis Einfluss auf die Auswertung anderer Auswerteobjekte hat, zuerst ausgewertet werden.

Beispiel 1 :

Zur Vermessung eines Teiles wird ein Abstandsobjekt angelegt, das den Abstand zwischen zwei Kanten bestimmt. Die beiden Kanten werden von zwei Kantenobjekten ermittelt, die jeweils die Koordinaten der Kanten ermitteln. Das Abstandsobjekt ermittelt durch Subtraktion der Kanten-Koordinaten den Abstand der Kanten in Pixeln. Dies ist jedoch nur möglich, wenn die beiden Kantenobjekte vor dem Abstandsobjekt berechnet werden. Sie müssen daher in der Objektliste vor dem Abstandsobjekt stehen.

Beispiel 2:

Damit die Auswerteobjekte sich auch bei leicht verschiebenden Bildmerkmalen immer an der richtigen Stelle positioniert sind, müssen sie bei jedem Bild entsprechend nachgeführt werden. Die Nachführung basiert z.B. auf Kantenobjekten, die bei sich verschiebenden Kanten andere Koordinaten liefern. Dafür müssen die Kantenobjekte allerdings vor dem nachzuführenden Objekt ausgeführt werden. Das wird sichergestellt, in dem die Kantenobjekte in der Objektliste vor dem nachzuführenden Objekt stehen.

Vorgehensweise:

Auf der linken Seite der Objektliste werden die in der Konfiguration vorhandenen Objekte in der Reihenfolge ihrer Abarbeitung angezeigt. Hier können die vorhandenen Objekte markiert und in einen neuen Prüfplan übernommen werden. Damit kann die Reihenfolge der Objekte verändert, neue Objekte hinzugefügt, bzw. gelöscht werden.

Per Mausklick auf ein Objekt erfolgt das Markieren (Einzelauswahl) in der mit einer fortlaufenden Nummer gekennzeichneten Spalte.

Mit einem weiteren Mausklick kann bei gedrückter 'Shift'-Taste ein Bereich markiert werden, während beim Markieren mit gleichzeitig gedrückter 'Strg'-Taste die mehrfache Einzelauswahl erfolgt.

Mit dem Button "Alle Objekte markieren" werden alle Elemente markiert.
Die markierten Objekte können dann in die Anzeige für den neuen Prüfplan übernommen werden.
Die Einsortierung erfolgt am Anfang der leeren Liste bzw. am Ende einer bearbeiteten Liste.
"Markierte Objekte einfügen" bedeutet, dass diese hinter der markierten Zeile in der neuen Objektliste eingetragen werden. Ist auf der rechten Seite ein Objekt markiert, kann es gelöscht (Mehrfachauswahl möglich) oder bearbeitet werden. Mit einem Doppelklick öffnet sich der zugehörige Eigenschaftsdialog.

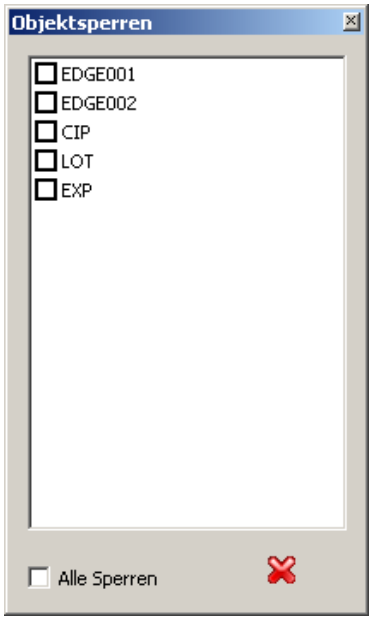
Ein Doppelklick auf ein Element in der linken Liste bewirkt die Übernahme des Elementes in die neue Objektliste (rechts). Mit 'OK' wird die alte Liste gelöscht und die neu erzeugte Liste gültig.

Ist eine Objektliste irrtümlich bearbeitet worden, muss diese nach der Bestätigung mit 'OK' korrigiert oder neu erstellt werden.

Offset anlernen (F9)

Diese Funktion bietet die Möglichkeit zum einfachen und schnellem Anlernen der Kantenfenster. Dazu sind die Fenster im Bild vorher richtig zu positionieren.
Beim 'Offset anlernen' werden die aktuell gefundenen Kantenpositionen als Referenzpositionen gesetzt.

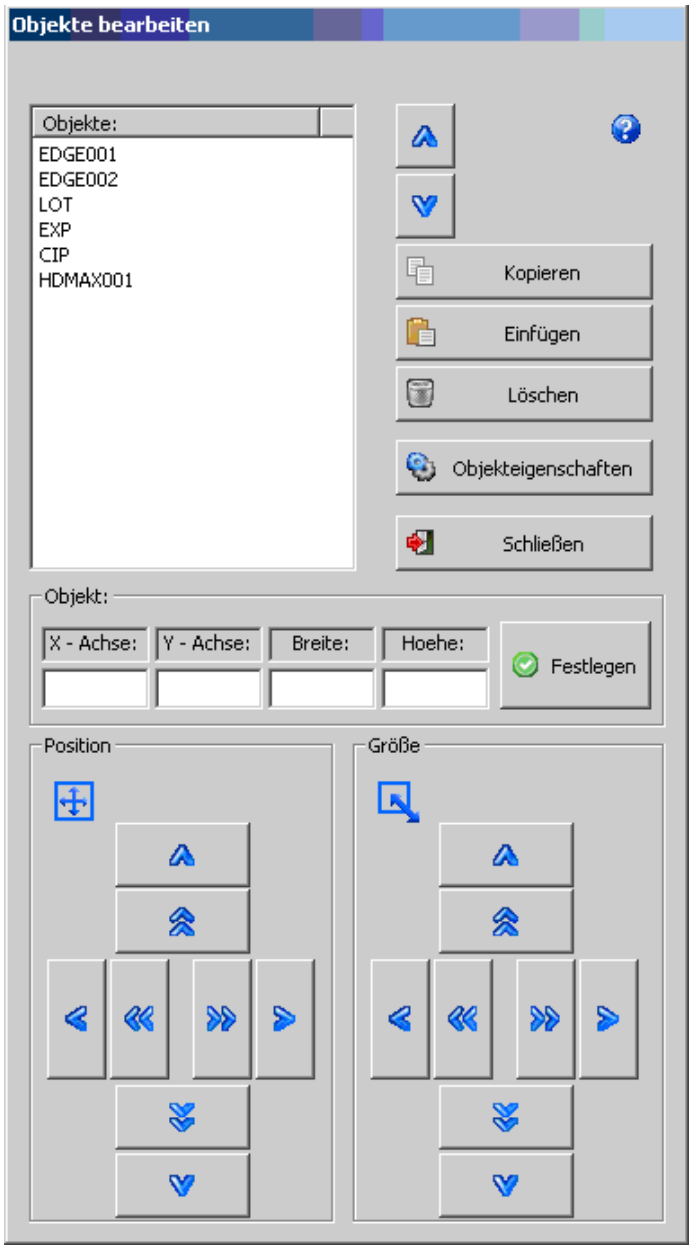
Objektsperre



Diese Funktion blendet das Fenster zum Sperren von Objekten ein oder aus. Markieren sie ein Objekt in der Liste um dieses zu sperren. Somit kann es nicht ausgewählt und bearbeitet werden. Dies hat den Vorteil, dass man so gezielt Objekte bearbeiten kann wenn diese sich überlappen. Die Sperre hat nur auf die Benutzeraktionen Einfluss. Die Auswertungen während der Messung werden nicht beeinflusst. Eine Objektsperre bleibt nur so lange aktiv wie das Fenster geöffnet ist. Wird es geschlossen werden alle Sperren aufgehoben und alle Objekte sind wieder freigegeben.

Objekteditor

In dem Objekteditor kann man alle angezeigten Objekte über große Tasten (geeignet für Touch-screen) in ihrer Lage und Größe verändern. Zusätzlich kann man auch Objekte kopieren / einfügen / löschen und man kann sich die Objekteigenschaften anzeigen lassen.



Kopieren: Kopiert das ausgewählte Objekt in den Zwischenspeicher.

Einfügen: Fügt das Objekt aus dem Zwischenspeicher an derselben Stelle wieder ein.

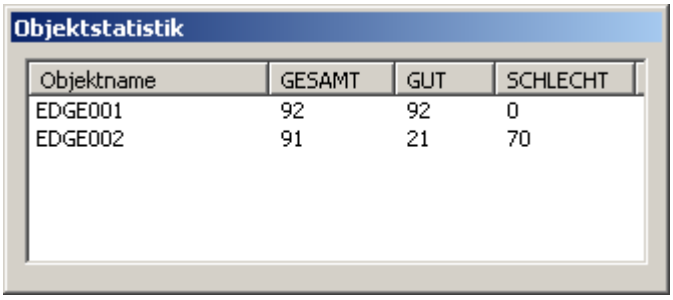
Löschen: Löscht das ausgewählte Objekt.

Objekteigenschaften: Öffnet den Objektdialog.

Position: Das ausgewählte Objekt wird in die entsprechende Richtung verschoben. Einfacher Pfeil bedeutet „verschieben um 1 Pixel“. Doppelter Pfeil bedeutet „verschieben um 10 Pixel“.

Größe: Das ausgewählte Objekt wird in der Größe verändert. Einfacher Pfeil bedeutet „verschieben um 1 Pixel“. Doppelter Pfeil bedeutet „verschieben um 10 Pixel“.

Objektstatistik



In diesem Dialog werden alle Objekte der aktuellen Konfiguration mit ihren aktuellen Zählerständen angezeigt.

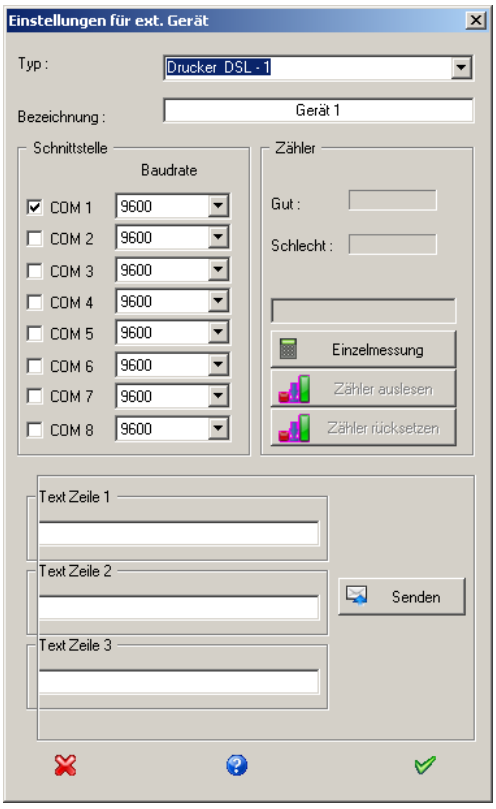
Sollstrings automatisch anlernen

Sobald dieser Menüpunkt aktiviert ist, wird bei jeder Messung der Eingang 7 der DigIO abgefragt. Ist dieser aktiv, werden in allen Objekten mit Sollstrings (Pharama-Code / OCR / Barcode / Datamatrix / Halcon OCR / Halcon Barcode / Halcon Datamatrix) die gelesenen Strings der nächsten Messung als neue Sollstrings gesetzt. Sollstrings werden nur gesetzt, wenn die gelesenen Strings Zeichen enthalten.

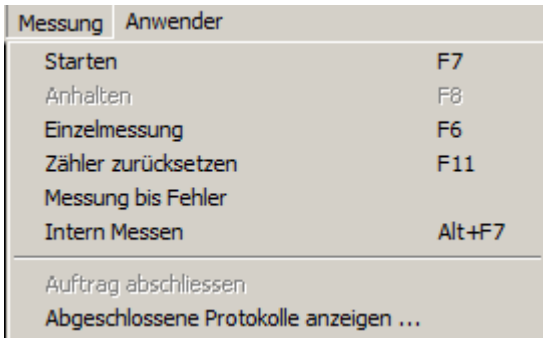
Achtung: Nur als Administrator de - / aktivierbar.

Externe Geräte 1-4

In diesem Dialog ist es möglich, externe Geräte wie Barcode-Leser und Drucker anzusteuern. Über verschiedene COM-Schnittstellen, welche unterschiedlich parametriert sein können, wird die jeweilige Peripherie in das Bildverarbeitungs-System eingebunden. Baudrate und COM-Port werden dabei manuell eingestellt. Matchcodes und Texte können in das vorgegebene Feld (Sollstring) eingetragen und beim Betätigen des Buttons "Senden" an das ausgewählte Gerät übermittelt werden. Abschließend wird der Dialog mit "OK " bestätigt und das Fenster geschlossen.



3.2.5. Messung



Starten (F7)

Das System wird in den Messmodus geschaltet. Mit jedem Triggersignal wird jeweils ein Bild eingezogen, das dann entsprechend der geladenen Konfiguration ausgewertet wird. Je nach Ergebnis der Auswertung (OK oder FEHLER) werden die entsprechenden Ausgangssignale gesetzt.

Der Mess-Status wird in der Titelleiste angezeigt.

Wird die Messung zum ersten Mal gestartet, erscheint die Aufforderung zum Erstellen des Chargenprotokolls. Die Protokollierung der gestarteten Messung für die Produktcharge kann wahlweise zu- oder abgeschaltet werden. (2.1.3. Konfiguration -> Messung mit Protokoll)

Anhalten (F8)

Durch Drücken der Taste F8 oder von ESC verlassen Sie den Messmodus.

Einzelmessung (F6)

Eine Einzelmessung wird durchgeführt. Die Auswertung bezieht sich auf das dargestellte Bild im Anzeigebereich. Durch das Laden unterschiedlicher Bilder kann das Ergebnis der Messung getestet werden.

Zähler zurücksetzen (F11)

Die Zähler für die Gesamtanzahl und die Zahl der davon fehlerhaften Produkte (dargestellt im Fenster "Produktdaten") werden auf 0 zurückgesetzt.

Messung bis Fehler

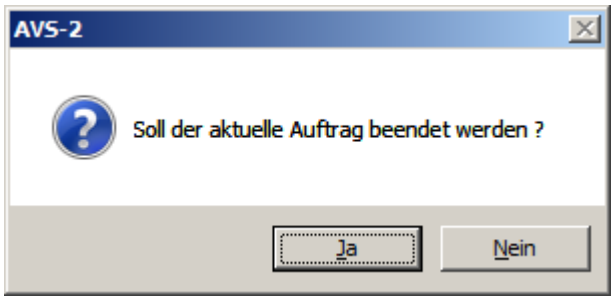
Bei Auswahl dieser Funktion wird das System wie unter „Starten“ in den Messmodus geschaltet. Das System verlässt den Messmodus jedoch beim ersten als fehlerhaft bewerteten Produkt. Das Bild mit dem fehlerhaften Produkt bleibt sichtbar.

Intern Messen (ALT+F7)

Durch diese Funktion ist der Test einer Konfiguration ohne einen externen Trigger möglich. Es werden kontinuierlich Bilder aufgenommen und Messungen durchgeführt.

Auftrag abschließen

Nach Beenden der laufenden Messung kann der bestehende Auftrag abgeschlossen werden und das Chargenprotokoll wird gespeichert. Bei jedem Konfigurations- bzw. Chargenwechsel muss der Auftrag abgeschlossen werden.



Abgeschlossene Protokolle anzeigen

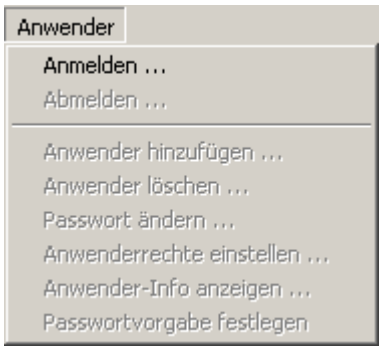
Abgeschlossene Chargenprotokolle werden automatisch auf der Festplatte gespeichert. Über diese Funktion können bereits abgeschlossene Protokolle erneut angezeigt und gedruckt werden.

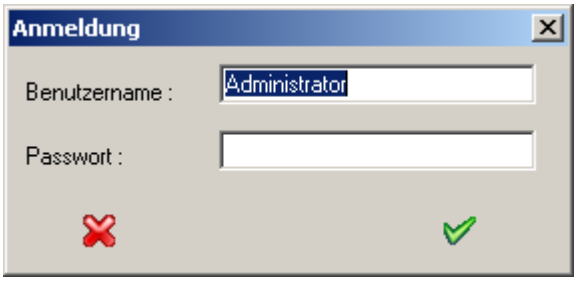
3.2.6. Anwender

Das System kann nur bei Anmeldung eines berechtigten Users betrieben werden. Die Verwaltung der Userrechte obliegt dem Systemadministrator.

Auf Administratorebene können Benutzergruppen und einzelne Benutzer mit den jeweils zugewiesenen Nutzungsberechtigungen angelegt werden.

Nach jedem Systemstart muss sich ein Benutzer mit seinem eigenen Passwort neu anmelden.





Usernamen müssen mindestens 4 Zeichen lang sein. Passwörter müssen mindestens 7 Zeichen lang sein (Buchstaben oder Zahlen) und mindestens ein Sonderzeichen enthalten. Oder die Vorgaben wurden in dem Dialog Passwortvorgabe verändert! Wenn das Passwort 3 x falsch eingegeben wurde, wird der Benutzer gesperrt und muss von einem Benutzer der das Recht hat wieder entsperrt werden.

Achtung: 10 Minuten nach der letzten Mausbedienung erfolgt immer ein automatisches Ausloggen. Wird in dieser Zeit die Maus bewegt oder geklickt, so startet die Zeitmessung bis zum automatischen Logout von vorn.

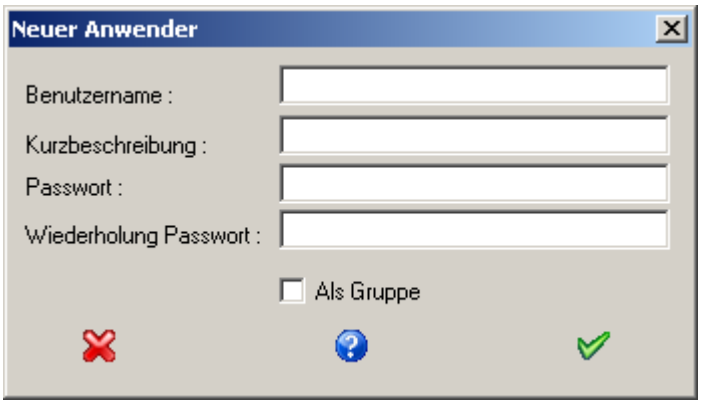
Abmelden

Der aktuell angemeldete User wird abgemeldet. Das System kann nicht mehr bedient werden.

Anwender hinzufügen

Hier werden die Benutzer und Benutzergruppen angelegt. Jedem Benutzer muss ein eigenes Passwort vergeben werden. Benutzergruppen haben kein Passwort und können auch nicht einzeln eingeloggt werden.

Zum Anlegen einer Benutzergruppe ist das Kontrollkästchen „*Als Gruppe*“ zu aktivieren.

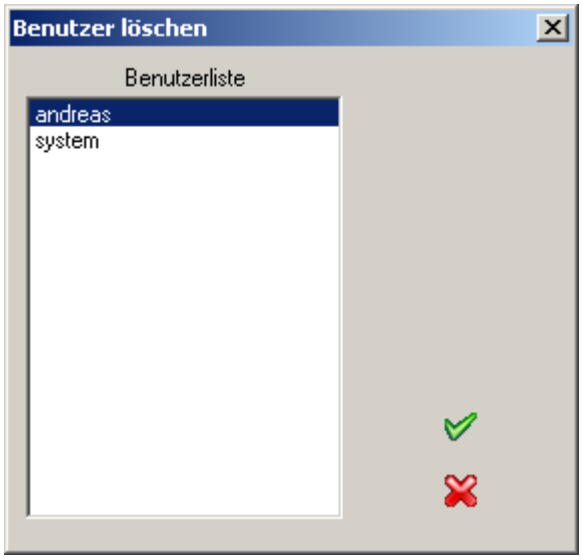


Usernamen müssen mindestens 4 Zeichen lang sein. Passwörter müssen mindestens 7 Zeichen lang sein (Buchstaben oder Zahlen) und mindestens ein Sonderzeichen enthalten. Oder die Vorgaben wurden in dem Dialog Passwortvorgabe verändert!

Um Funktionen so frei zuschalten, dass diese ohne Anmeldung ausgeführt werden können legen Sie einen Benutzer „system“ an (ohne Passwort). Diesen können Sie nun mit der Funktion „Anwenderrechte einstellen“ die freien Rechte erteilen.

Anwender löschen

Einzelne Benutzer oder Benutzergruppen können hier entfernt werden.

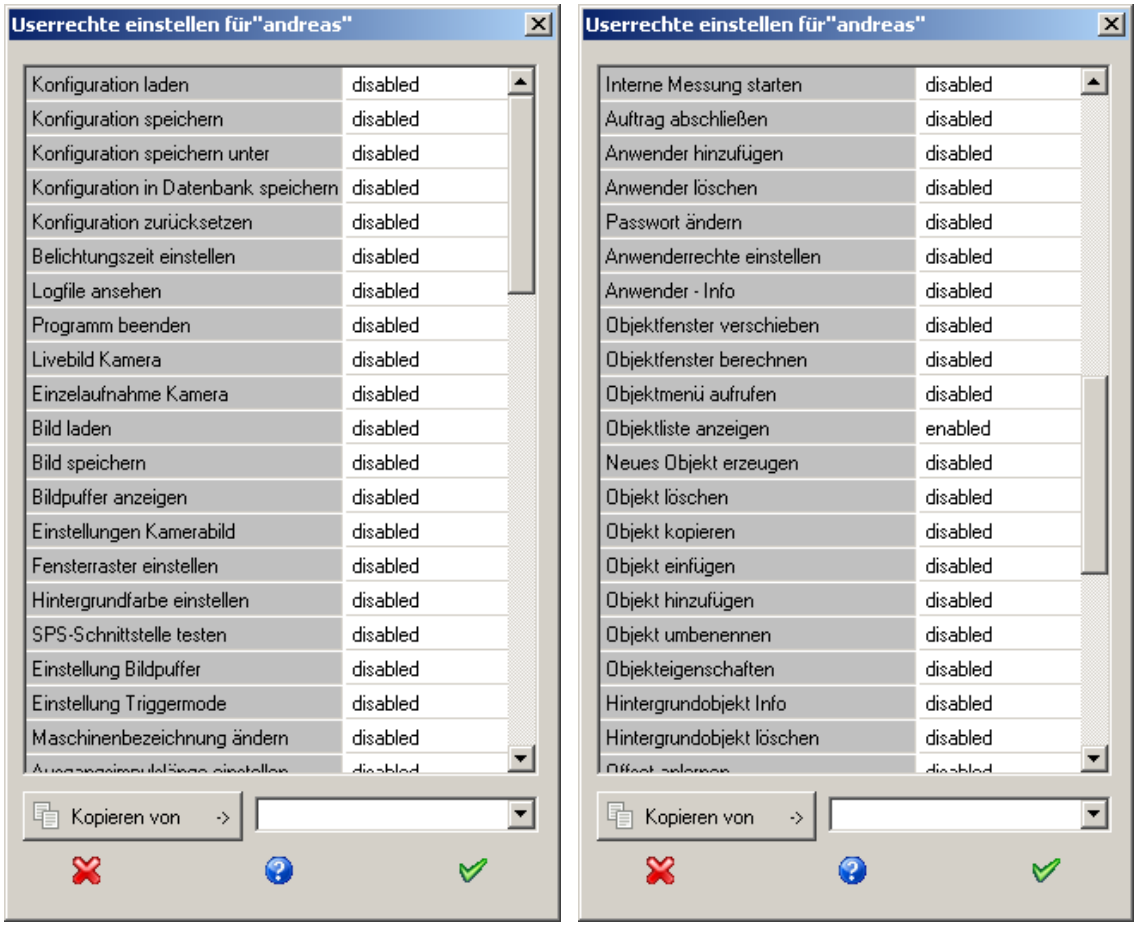


Passwort ändern

Passwörter der einzelnen Benutzer können hier geändert werden. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass der jeweilige Benutzer (Bedienpersonal) nur sein eigenes Passwort ändern kann. Die Änderung aller Passwörter sollte nur den Benutzern auf höherer User-Ebene (Administrator) möglich sein.

Anwenderrechte einstellen

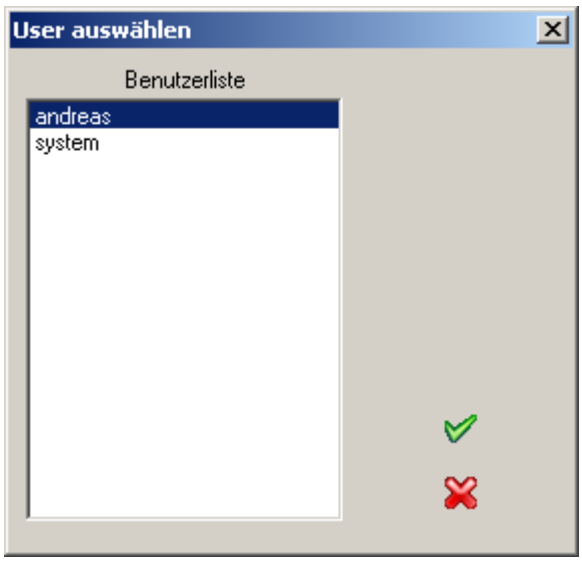
In diesem Menüpunkt (nur für User mit Administrator-Rechten) werden den Benutzergruppen und den einzelnen Benutzern gezielt Zugriffsrechte für die Bedienung des Systems zugewiesen.



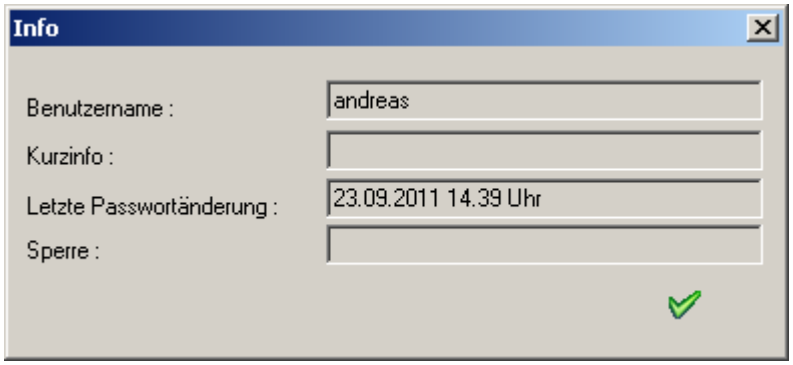
Je nach Zugangsberechtigung können einzelne Menüpunkte aktiviert, bzw. deaktiviert werden. Für die einzelnen Benutzer können die Userrechte von den zuvor angelegten Benutzergruppen kopiert werden.

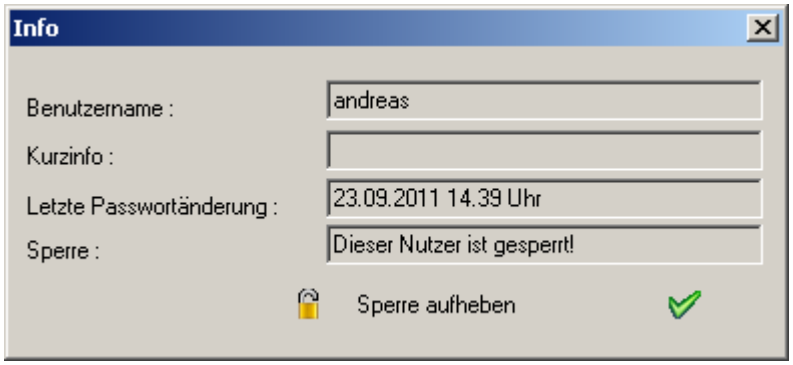
Anwenderinfo anzeigen

Diese Funktion zeigt eine kurze Information zu dem Nutzer einschließlich des Zeitpunktes der letzten Passwortänderung



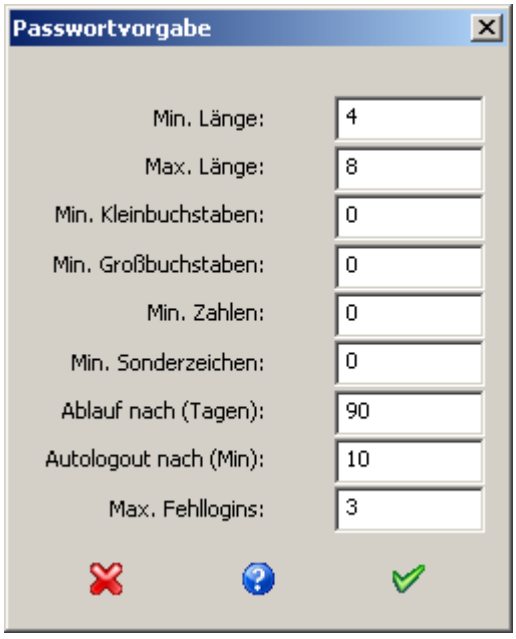
Wenn Benutzer gesperrt sind, kann ein Benutzer mit dem Recht neue Benutzer anzulegen, die Sperre der Benutzer auch wieder aufheben.



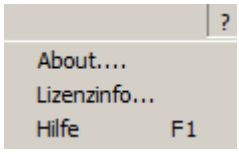


Passwortvorgabe festlegen

In diesem Dialog kann man die Passwortvorgaben einstellen. Zusätzlich kann man noch die Auto – Logout – Zeit und die maximalen Fehllogins einstellen.
Achtung: Diesen Dialog kann nur der Administrator öffnen!!!



3.2.7. Hilfe



About …

Es öffnet sich ein Infofenster zur Programmversion des BV-Systems.

Lizenzinfo …

Es öffnet sich ein Infofenster mit Informationen zur Lizenz und den aktuell freigeschalteten Objekten.

Hilfe (F1)

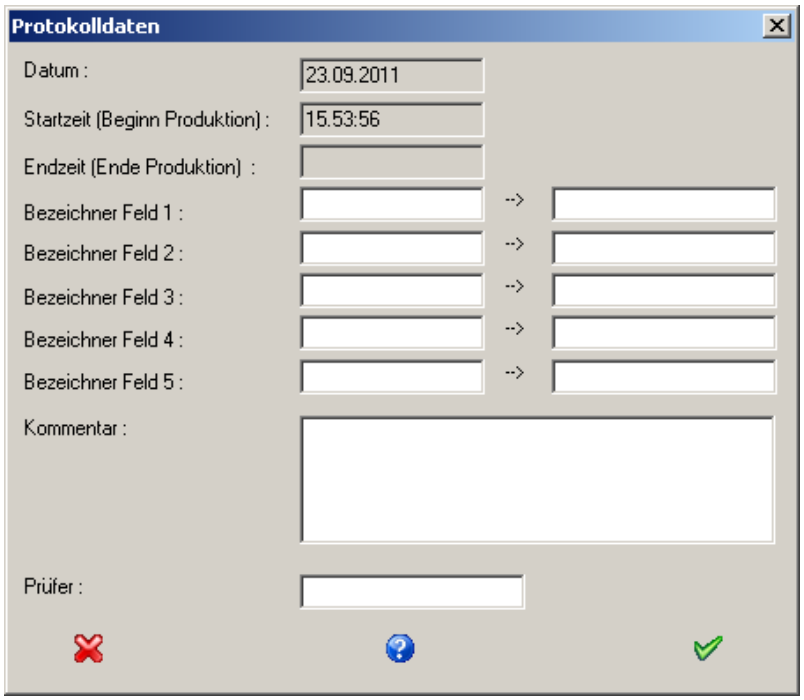
Es öffnet sich das Hilfefenster mit der Hauptseite in der Anzeige.

3.3. *Messung mit Chargenprotokoll*

Die Protokollierung für die Produktchargen kann wahlweise zugeschaltet werden.

(Konfiguration → Messung mit Protokoll)

Wenn „Messung mit Protokoll“ ausgewählt ist, öffnet sich nach dem Start der Messung zunächst ein Fenster, in dem ausgewählte Produktdaten im Bezug auf die jeweilige Charge eingetragen werden können. Das aktuelle Datum und die Uhrzeit des Produktionsbeginns werden automatisch übernommen.



Datum, Startzeit, Endzeit: Diese Daten werden automatisch vom System übernommen.

Bezeichner Feld: produktbezogene Daten

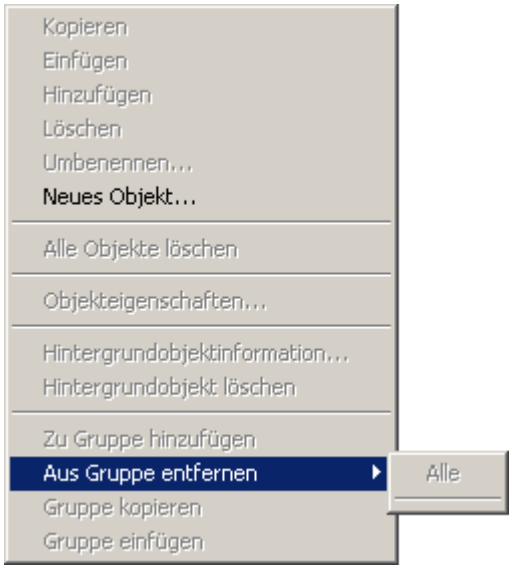
Kommentar: Platz für weitere Informationen zur jeweiligen Charge

Prüfer: Name des Prüfers (Maschinenpersonal)

Nach Beenden der laufenden Messung kann der bestehende Auftrag abgeschlossen werden, und das Chargenprotokoll wird gespeichert. Bei jedem Format- bzw. Chargenwechsel muss der Auftrag abgeschlossen werden. Die Protokolle werden im Verzeichnis "%ANWENDUNGSVERZEICHNIS%:\Protokolle" abgespeichert.

3.4. *Objekte erzeugen und bearbeiten*

Zum Erzeugen, Löschen, Umbenennen und Bearbeiten eines neuen Auswerteobjekts klicken Sie bitte zunächst mit der rechten Maustaste ins Bildfeld. Es erscheint folgendes Kontextmenü:

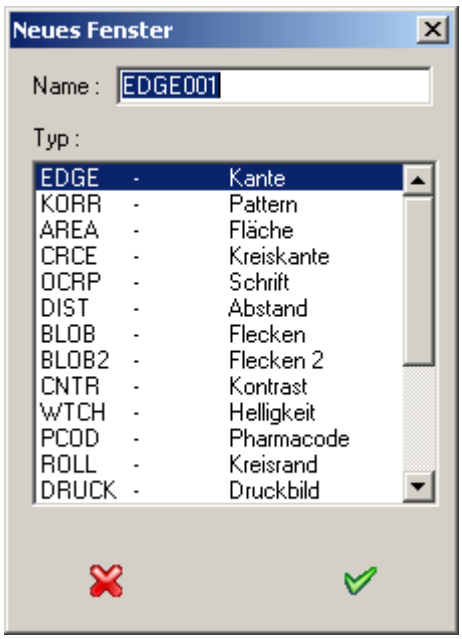


Neues Objekt

Wählen Sie diesen Menüpunkt im Kontextmenü der Maus (recht Maustaste), um ein neues Auswerteobjekt zu erzeugen. Es öffnet sich ein Eingabedialog, in dem Sie den gewünschten Typ des Auswerteobjektes aus einer Liste auswählen können. Es werden nur frei geschaltete und sichtbare Objekte angezeigt.

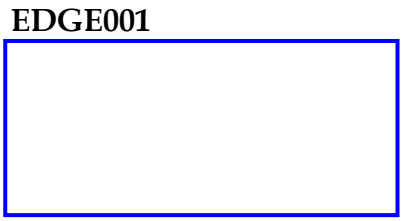
Jedes neu erzeugte Objekt sollte mit eindeutigen Namen versehen werden. Es besteht die Möglichkeit, den vorgeschlagenen Namen zu übernehmen oder selbst einen Namen zu bestimmen. Mehrere Objekte mit ein und demselben Namen sind nicht möglich.

ACHTUNG: Objekte deren Name mit „_“ (Unterstrich) beginnt werden nicht direkt zur Ergebnisbildung verwendet. Sie können jedoch für weitere Auswertungen verwendet werden (Z.B. in einer logischen Verknüpfung).



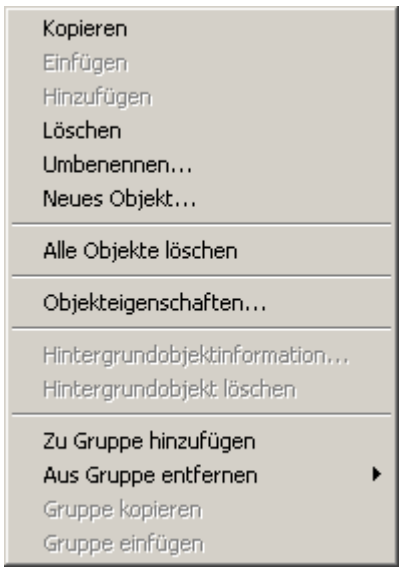
Nach Bestätigen der Auswahl durch ’OK’ wird das Objekt durch ein Rechteck im Bildfeld dargestellt. Der Objektname erscheint immer links oberhalb des dargestellten Rechtecks.

Die verschiedenen Objekt-Typen werden im nächsten Abschnitt ausführlich beschrieben.



Objekte bearbeiten

Klicken Sie mit der rechten Maustaste in ein Objektfenster, um das Kontextmenü mit den verschiedenen Bearbeitungsmöglichkeiten für das jeweilige Objekt aufzurufen.

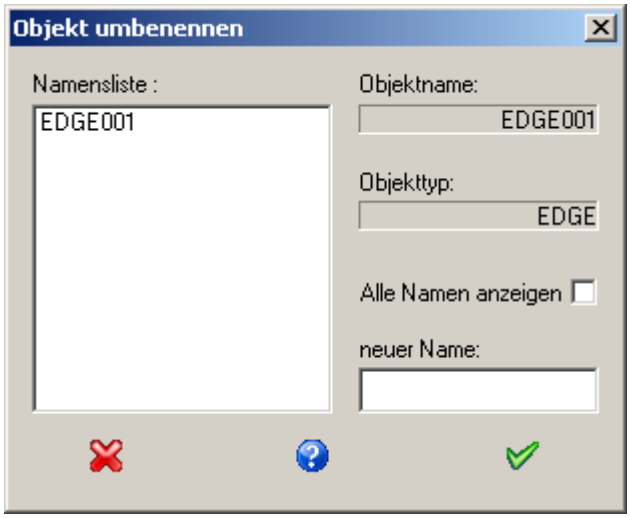


Kopieren Ausgewählte Objekte werden in den Arbeitsspeicher kopiert und können an einer anderen Position eingefügt werden. Ebenfalls können die Objekteigenschaften, des sich im Arbeitsspeicher befindlichen Objektes, verändert und auch der Hintergrundpuffer gelöscht werden.

Einfügen/ Hinzufügen Ein Objekt, das mit „Kopieren“ im Arbeitsspeicher zwischengespeichert wurde, kann mit „Einfügen“ oder „Hinzufügen“ in die Konfiguration eingefügt werden.

Löschen Das ausgewählte Objekt wird entfernt.

Umbenennen Der Objektname von einem ausgewählten Objekt kann geändert werden.



Auf der rechten Seite werden der aktuelle Name und der Objekttyp des Objektes angezeigt, das umbenannt werden soll.

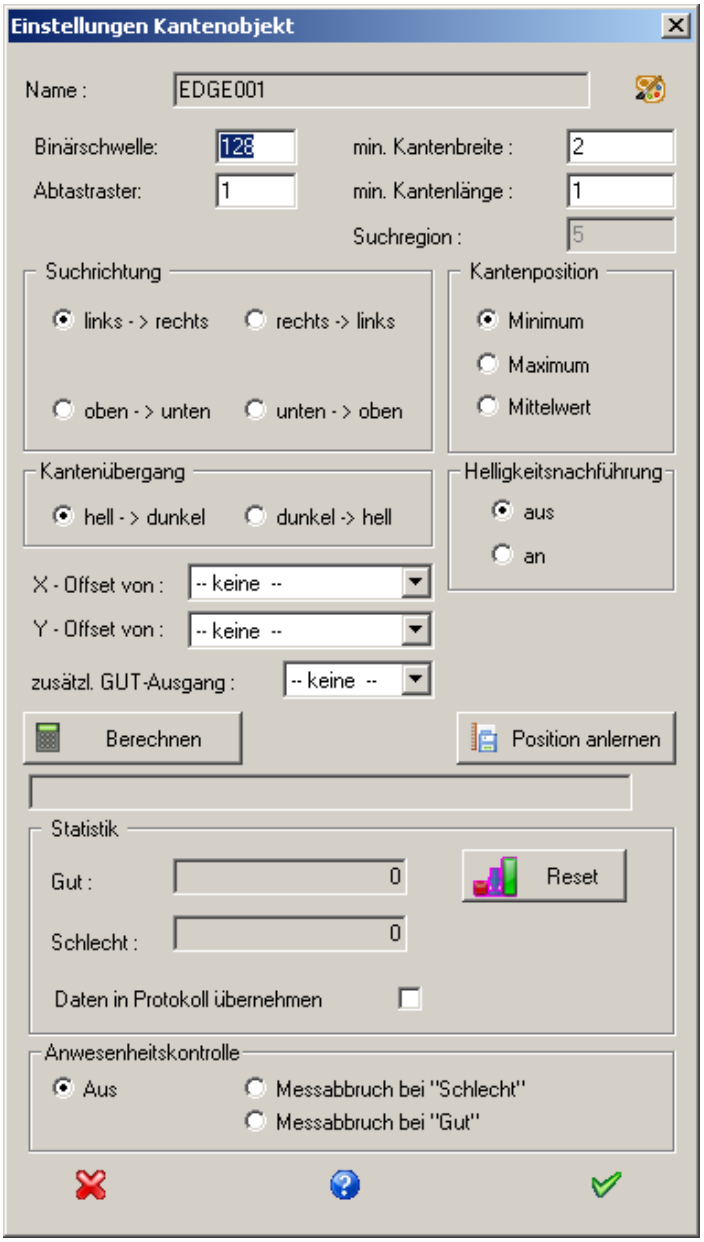
Auf der linken Seite dieses Dialoges werden die Namen der in der jeweils geladenen Konfiguration verwendeten Objekte aufgeführt. Mit der Option „Alle Namen anzeigen“ kann gewählt werden, ob hier alle Objekte (Option gewählt) oder ob nur Objekte vom gleichen Typ gelistet werden.

Um den Namen des Objektes zu ändern, tragen Sie den neuen Namen im Eingabefeld „neuer Name:“ ein und bestätigen mit OK.
ACHTUNG: Objekte deren Name mit „_“ (Unterstrich) beginnt werden nicht direkt zur Ergebnisbildung verwendet. Sie können jedoch für weitere Auswertungen verwendet werden (Z.B. in einer logischen Verknüpfung).

Neues Objekt… Öffnet den Dialog zum Erzeugen eines neuen Objektes.

Alle Objekte löschen Alle Objekte der aktuellen Konfiguration werden gelöscht.

Objekteigenschaften… Es öffnet sich ein Dialog, in dem die Grenzwerte, Toleranzen und sonstige Einstellungen für das jeweilige Objekt festgelegt werden können. (Erläuterungen zu jedem Objekt in Kapitel 4)



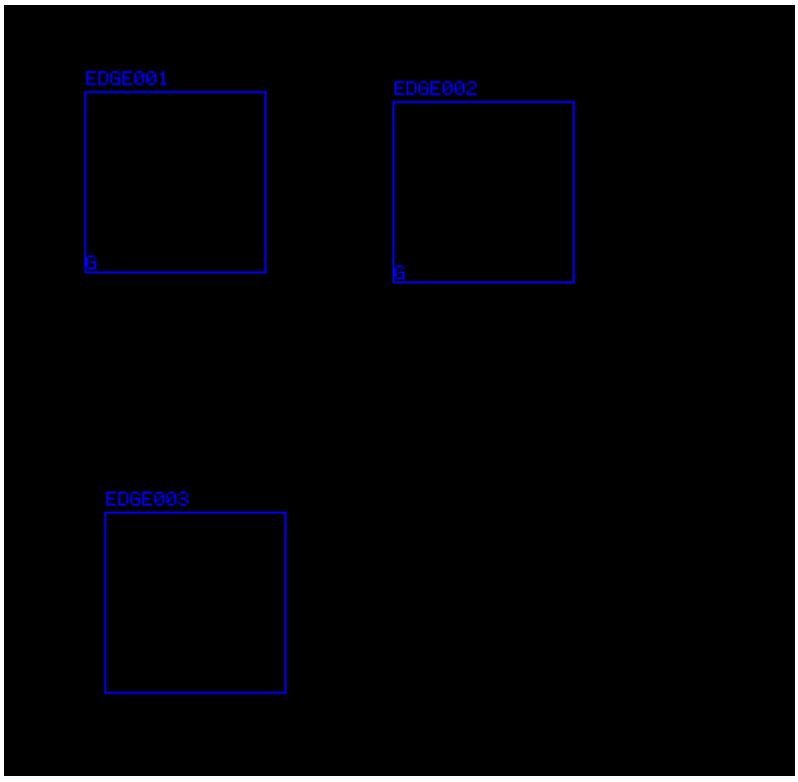
Hintergrundobjektinformation: Dieser Menüpunkt ist nur aktiv, wenn sich ein Objekt im Arbeitsspeicher befindet. Es öffnet sich der Dialog mit den Einstellungen des kopierten Objektes. Eventuell vorgenommene Änderungen dieser Einstellungen werden auch für das Original-Objekt mit übernommen.

Hintergrundobjekt löschen Dieser Menüpunkt ist nur aktiv, wenn sich ein Objekt im Arbeitsspeicher befindet. Das Objekt im Arbeitsspeicher wird bei Aufruf dieses Menüpunktes gelöscht.

Gruppen – Option

Mit Hilfe der Gruppenoptionen können mehrere Objekte zu einer Gruppe hinzugefügt / verschoben / kopiert werden. Um Objekte einer Gruppe hinzuzufügen kann man „Rechtsklick auf das Objekt“ und die Option „Zur Gruppe hinzufügen“ benutzen oder man zieht einen Rahmen mit der Linken Maustaste um das Objekt oder man drückt Strg + Linke Maustaste. Um ein Objekt aus der Gruppe zu entfernen kann man entweder auf das Objekt „Rechts klicken“ und mit der Option „Aus Gruppe entfernen“ das entsprechende Objekt entfernen oder man drückt wiederum Strg + Linke Maustaste. Wenn Objekte gelöscht werden verschwinden sie automatisch aus der Gruppe. Zusätzlich wird die Kopierliste geleert (Liste um Objekte wieder einzufügen). Diese Liste muss dann neu erzeugt werden mit der Option „Gruppe kopieren. Ist eine Gruppe vorhanden und man zieht einen neuen Rahmen um andere Objekte wird die aktuelle Liste geleert und die neuen Objekte werden zu einer Liste zusammen gefügt. Die Reihenfolge der Objekte in der Gruppe wird in diesem Fall anhand ihrer Reihenfolge in der Objektliste festgelegt. Objekte die sich ein einer Gruppe befinden erhalten links unten ein „G“ als Gruppenzeichen.

Wird ein Objekt aus der Gruppe verschoben, werden während des Verschiebens die neuen Positionen der anderen Objekte der Gruppe grau angezeigt und beim loslassen der Maustaste ebenfalls verschoben. Würde ein Objekt aus dem Bildbereich verschoben werden, so wird die gesamte Gruppe nicht verschoben. Die Größenänderung der Objekte erfolgt weiterhin immer einzeln, unabhängig ob sich das Objekt in einer Gruppe befindet oder nicht.



EDGE001 und EDGE002 sind in einer Gruppe zusammen gefasst. EDGE003 ist nicht in der Gruppe.

Zur Gruppe hinzufügen

Objekte können zu einer Gruppe hinzugefügt werden, um sie gemeinsam zu verschieben oder mehrere Objekte auf einmal zu kopieren.

Aus Gruppe entfernen

In diesem Menüpunkt kann man einzelne Objekte, oder alle auf einmal, aus der Gruppe entfernen.

Gruppe kopieren

Hier werden alle bereits zur Gruppe hinzugefügten Objekte in den Kopierspeicher gelegt.

Gruppe einfügen

Die zuletzt in den Kopierspeicher abgelegte Gruppe kann über diesen Menüpunkt wieder eingefügt werden. Es wird für jedes Objekt ein neuer Objektname abgefragt.

Bevor eine Konfiguration erstellt werden kann, muss ein Objekt auf dem Bildschirm dargestellt werden. Dies kann anhand eines Livebildes erfolgen. Dazu ist das Muster entsprechend vor der Kamera zu positionieren und der Livebildmodus zu aktivieren (Bild -> Livebild).

Ein Bild kann auch durch die Funktion Bild -> Einzelbild aufgenommen werden.

Alternativ dazu ist es auch möglich, eine Konfiguration anhand eines von der Festplatte geladenen Bildes zu erstellen (über Bild → Bild laden…).

Reihenfolge

Bei der Planung der Konfiguration ist zu berücksichtigen, dass die einzelnen Objekte entsprechend der in der Objektliste vorgegebenen Reihenfolge abgearbeitet werden. Es ist aber eine Nachträgliche Änderung über den Menüpunkt Objekte -> Objektliste möglich.

Verschieben und Skalieren von Objekten im Bildfeld

Die Verschiebung und Größenänderung des im Bildfeld dargestellten Rechteckes eines Auswerteobjektes erfolgt unter Zuhilfenahme der Maus. Durch Anklicken des betreffenden Rechteckes und Ziehen kann dessen Lage geändert werden. Wird die rechte untere Ecke angeklickt kann durch gleichzeitiges Ziehen die Größe geändert werden.

Ausführen von Objekten im Bildfeld

Durch Doppelklick auf ein Objekt im Bildfeld wird das Objekt berechnet.

Parameter von Objekten ändern

Beim Erstellen eines Auswerteobjektes werden alle Parameter zunächst auf Standardwerte gesetzt. Je nach Anwendung und Bildinhalt kann es notwendig sein, diese anzupassen. Dies ist über den Dialog „Einstellungen“ des jeweiligen Objektes möglich, der sich bei Auswahl des Menüpunktes "Objekteigenschaften" im Kontextmenü der Maus (rechte Maustaste) öffnet. Einige Objekte wie z.B. das Korrelationsobjekt besitzen Sonderfunktionen zum Anlernen. Auf diese wird in den Objektbeschreibungen hingewiesen.

Allgemeine Parameter

In jedem Parameterdialog ist ein Button 'Darstellungsfarbe' zu finden. Hiermit kann die Farbe des Rahmens des jeweiligen Objekts und der dazugehörigen Werte geändert werden. Diese Funktion ist nützlich, um bei mehreren Fenstern im Bild die Übersichtlichkeit zu bewahren oder in Abhängigkeit des Untergrundes die Visualisierung zu verbessern. In der obersten Zeile des Dialoges wird der Name des Objektes dargestellt, der bei der Erzeugung des Tools festgelegt wurde. Bevor eine Änderung der Parameter wirksam wird, müssen die Einstellungen erst durch den Button 'OK' bestätigt werden

3.5. *Liste der Hotkey's & Kombinationen mit der Maus*

Hotkey	Erklärung
F1	Öffnet das Hilfe – Fenster
F2	Einzelbildaufnahme
F3	Live – Bild
F4	Bild laden
F6	Einzelmessung
F7	Messung starten
F8	Messung stoppen
F9	Offset anlernen
F10	Wago – SPS: Öffnet SPS – Dialog
F11	Zähler zurücksetzen
F12	Triggerung über Tastatur
Alt + F1	Vorschau – Fehlerbildpuffer
Alt + F4	Öffnet das Hilfe – Fenster
Alt + F7	Interne Messung
Alt + Linke Maustaste auf Objekt	Hinzufügen / Entfernen zur Gruppe
Strg + N	Konfiguration zurücksetzen
Strg + O	Konfiguration öffnen
Strg + S	Konfiguration speichern
Shift + Linke Maustaste auf Korrelati-ons - Objekt	Muster anlernen
Gedrückte linke Maustause auf ein Objekt	Verschiebt das Objekt (oder Gruppe)
Gedrückte linke Maustause um mind. 1 Objekt	Gruppenfunktion
Doppele Linke Maustaste auf Objekt	Objekt auswerten
Rechte Maustaste im Bildfeld	Optionsmenü

4. Objekt-Typen

4.1. *Gemeinsame Elemente*

Einige Elemente sind in allen Objekten vorhanden und erfüllen auch jeweils die gleiche Funktion.

Parameter	Erläuterung
X-Offset von	Hier kann der Name eines zuvor angelegten Objektes eingegeben werden, nach dessen Ergebnis das aktuelle Objekt im Bildfeld in horizontaler Richtung nachgeführt werden soll.
Y-Offset von	Wie bei X-Offset – jedoch in vertikaler Richtung.
Zusätzlicher GUT-Ausgang	Dem Objekt kann der Ausgang 5 oder der Ausgang 6 als zusätzlicher GUT-Ausgang zugewiesen werden.
Anwesenheitskontrolle	Option für die Anwesenheitskontrolle. Siehe Kapitel „Anwesenheitskontrolle“

Button	Erläuterung
Darstellungsfarbe	Die Farbe des Rahmens und der berechneten Werte kann hier den individuellen Erfordernissen angepasst werden.
Abbruch	Der Dialog wird geschlossen. Änderungen werden verworfen.
OK	Der Dialog wird geschlossen. Änderungen werden übernommen.

Statistik

Das AVS2 führt im Messmodus über die einzelnen Objekte eine Statistik wie oft diese „gut“ bzw. „schlecht“ ausgewertet haben. In jedem Objektdialog kann separat eingestellt werden, ob dieses Objekt in das Messprotokoll aufgenommen werden soll oder nicht.
Ein Messprotokoll wird zu Beginn einer Messung gestartet (bzw. fortgesetzt wenn noch eines aktiv ist) sofern die Option „Messung mit Protokoll“ im Menü „Konfiguration“ aktiviert ist. Beendet wird ein Protokoll mit dem Menüpunkt „Auftrag abschließen“ unter Messung.
Sollten Sie Objekte zur Anwesenheitskontrolle verwenden, beachten Sie bitte auch die Hinweise zu der Objektstatistik im Kapitel „Anwesenheitskontrolle“.

In den Objekteigenschaften existieren dazu folgende Elemente:

Element	Erläuterung
Gut	Ein Zähler wie oft diese Objekt „gut“ ausgewertet hat
Schlecht	Ein Zähler wie oft diese Objekt „schlecht“ ausgewertet hat
Daten in Protokoll übernehmen	Wenn diese Option aktiviert ist wird im Messprotokoll die Statistik von diesem Objekt mit aufgeführt.

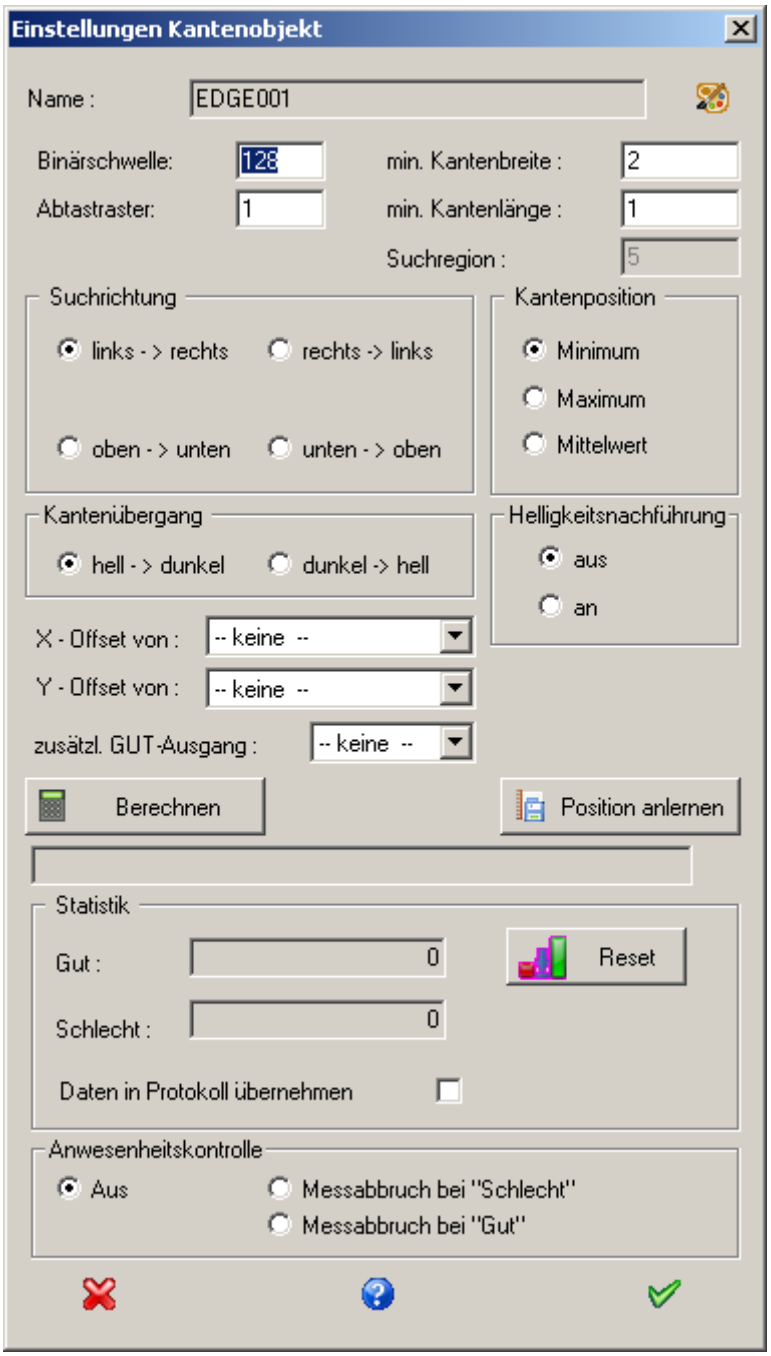
Button	Erläuterung
Reset	Die Statistikzähler für dieses Objekt werden zurück auf 0 gesetzt.

4.2. *Das Kantenobjekt*

Das Kantenobjekt erkennt harte Übergänge (Kanten) von dunklen zu hellen Bereichen oder umgekehrt.

Auf der Basis der Koordinaten von gefundenen Kanten können andere Objekte nachgeführt (im Bildfeld verschoben) werden. Dazu ist im nachzuführenden Objekt unter „X-Offset von:“ das entsprechende Kantenobjekt auszuwählen.

Ein weiterer Anwendungsbereich für Kantenobjekte sind Vermessungsaufgaben. Um Abstände im Bildfeld zu ermitteln, wird die Differenz der Koordinaten von jeweils zwei gefundenen Kantenobjekten errechnet. Dazu mehr im Kapitel „Das Abstandsobjekt“.



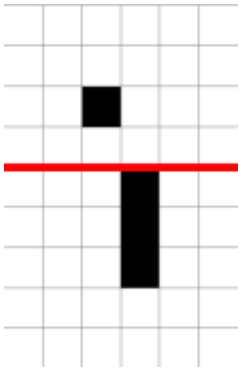
Parameter	Erläuterung
Binärschwelle	Helligkeits- bzw. Grauwertschwelle für die Kantenfindung; Wertebereich: 0 (schwarz) – 255 (weiß) Der Wert für diesen Parameter ist richtig eingestellt, wenn die Software eine Kante findet (rote Linie). Hohe Werte eignen sich besser zum Finden heller Kanten und niedrige Werte besser zum Finden dunkler Kanten.
min. Kantenbreite	Mindestbreite einer gefundenen Kante in Pixeln. Hiermit kann ausgeschlossen werden, dass das System zu schmale Helligkeitsübergänge (wie z.B. Verunreinigungen) als Kante identifiziert.
Abtastraster	Legt das Abtastraster der Suchstrahlen fest.
Min. Kantenlänge	Legt fest wie viele Kantenpixel nebeneinander gefunden werden müssen um eine Kante zu definieren. In Suchrichtung muss auch hier die Min. Kantenbreite gegeben sein, entgegen der Suchrichtung muss ein Kantenübergang innerhalb der Suchregion gefunden werden.
Suchregion	Bei einer Kantenbreite größer 1 wird entgegen der Suchrichtung überprüft, ob bei den benachbarten Pixel ein Kantenübergang stattgefunden hat oder nicht.
Suchrichtung	Richtung der Suche des Kantenüberganges im Fenster.
Kantenposition	Minimum: die erste Kante in Suchrichtung wird gefunden. Maximum: die letzte Kante in Suchrichtung wird gefunden. Mittelwert: ein Mittelwert über alle gefundenen Kanten wird gebildet.
Kantenübergang	Richtung des Kantenüberganges.
Helligkeitsnachführung	Diese Option dient der Helligkeitsnachführung von Kanten. Wird das Bild nun heller oder dunkler so passt sich die Binärschwelle automatisch an. Achtung: Wird diese Option aktiviert, so muss man den Offset neu anlernen, damit wieder Kanten gefunden werden können.

Button	Erläuterung
Berechnen	Das Objekt analysiert den festgelegten Bereich des Bildes entsprechend den eingestellten Parametern und zeigt das Ergebnis an.
Position anlernen	Die letzte berechnete Position wird als Sollwert gesetzt.

Beispiele:

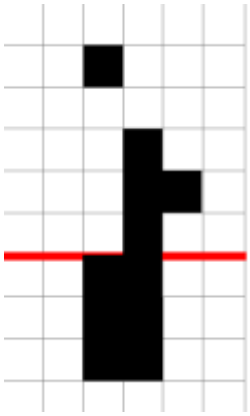
Als Suchrichtung wird jeweils von oben nach unten und hell nach dunkel angenommen!

Kantenbreite:
Mit größerer Kantenbreite sucht man mehr aufeinander folgende Pixel in Kantenfarbe. Werden weniger in Folge gefunden wird diese Kantenposition verworfen. So wird hier mit einer Kantenbreite 2 oder 3 das erste Pixel ignoriert, aber die breitere Kante als solche gefunden. Würde man eine Kantenbreite größer 3 wählen würde hier gar keine Kante gefunden werden.



(Abb. 1: Kantenbreite 2, Kantenlänge 1)

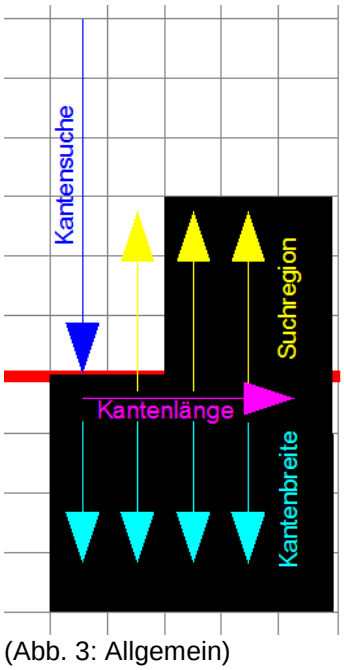
Kantenlänge:
Wir nehmen weiterhin eine Kantenbreite von 2 an. Würde man die Kantenlänge auf 2 oder mehr vergrößern würde im obigen Beispiel (Abb. 1) keine Kante gefunden werden. Erst wenn auch nebeneinander mehrere Pixel entsprechend der Kantenlänge gefunden werden wird diese Position als kante gefunden. Auch für diese nebenstehenden Pixel muss die Kantenbreite erfüllt sein.



(Abb. 2: Kantenbreite 2, Kantenlänge 2, Suchregion 4)

Zu beachten ist hier auch der Parameter Suchregion. Würde dieser hier zu klein (kleiner 4) gewählt werden, würde im Fall von Abb. 2 keine Kante gefunden werden.

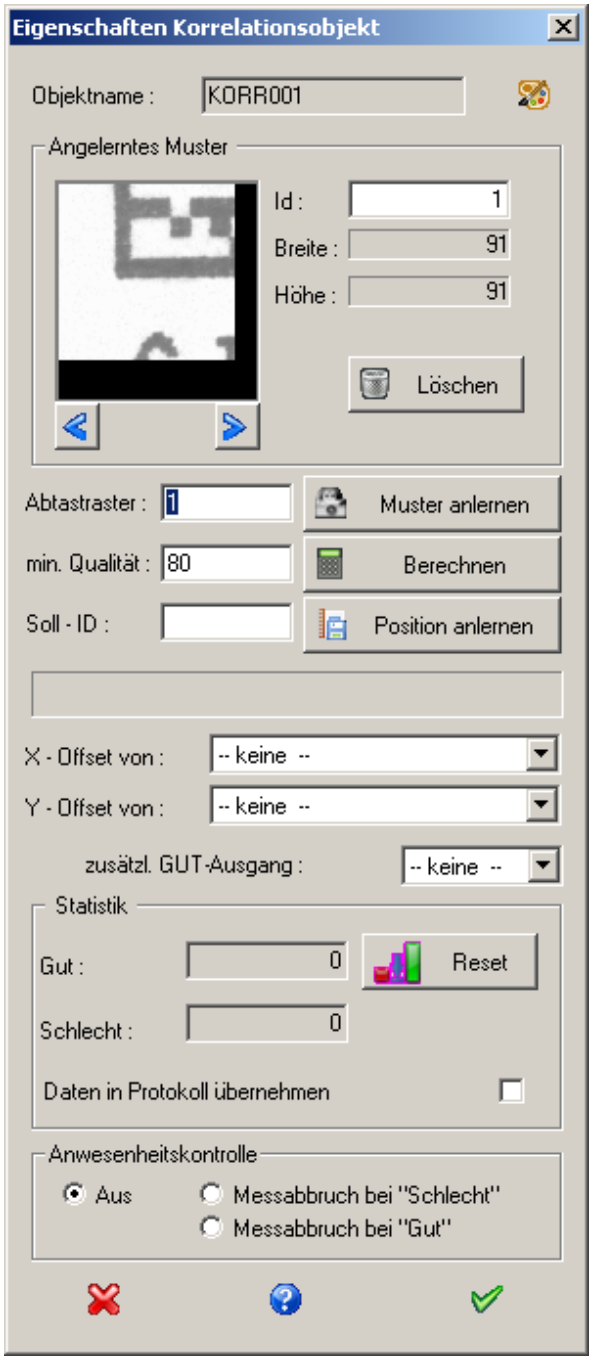
Allgemein:



(Abb. 3: Allgemein)

4.3. *Das Korrelationsobjekt*

Dieses Objekt dient zur Wiedererkennung bzw. zum Anwesenheitstest fest definierter Muster.



Das Objektfenster wird über das zu bewertende Muster gelegt. Durch einen Doppelklick bei gleichzeitig gedrückter Umschalttaste („Shift“) wird das Muster angelernt.

In einem einzelnen Objekt kann eine Vielzahl von Mustern angelernt werden. Jedem Muster muss eine ID vergeben werden. Werden gleiche Muster in verschiedenen Darstellungen angelernt, so erhalten diese die gleiche ID. Durch Klicken auf die Pfeilbuttons werden die angelernten Muster und ihre IDs nacheinander angezeigt.

Nach dem Anlernen eines Musters ist der Rahmen des Korrelationsobjektes im Bildfeld mindestens so weit zu vergrößern, so dass er etwas größer als das angelernte Muster ist.

Für die Auswertung muss eine festgelegte Soll-ID eingetragen werden.

Parameter	Erläuterung
min. Qualität:	Hier kann festgelegt werden, zu wie viel Prozent das Muster mit dem vorgegebenen Muster übereinstimmen soll. (Wertebereich: 0-100)
Abtastraster	Um die Suche zu beschleunigen kann ein gröberes Raster festgelegt werden anhand dem nach dem Muster gesucht wird.
Soll-ID	Die ID des hinterlegten Musters wird hier eingetragen.

Button	Erläuterung
Löschen	Das angelernte Muster wird gelöscht.
Muster anlernen	Dieser Button hat sie selbe Funktion wie Shift + Linksdoppelklick
Berechnen	Entsprechend den festgelegten Parametern wird der angelernte Qualitätswert und die Position im Bildraster angezeigt.
Position anlernen	Die zuletzt berechnete Position wird als Referenzposition intern gespeichert.

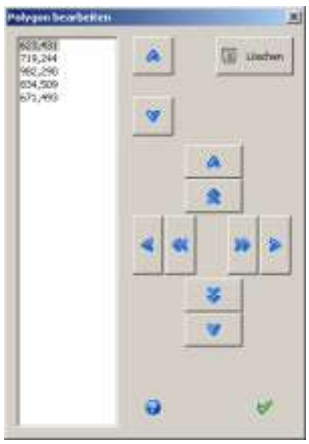
4.4. *Das Flächenobjekt*

Das Flächenobjekt dient zur Zählung von Bildpunkten, welche ober- oder unterhalb einer bestimmten Helligkeitsschwelle liegen. Es kann zum Beispiel für Anwesenheit- oder Vollständigkeitskontrollen eingesetzt werden.
Die Schwerpunktkoordinaten einer Fläche können außerdem zur Vermessung oder Nachführung beliebiger Objekte herangezogen werden.

Parameter	Erläuterung
Pixelfläche	Bestimmt ob die gesamte Fläche für die Auswertung verwendet wird oder nur die Kontur.
Form	Bietet die Möglichkeit auszuwählen, welche Art der Fläche geprüft wird: Rechteck oder Ellipse. Wird „Polygon“ ausgewählt hat der Nutzer die Möglichkeit die Auswertefläche selbst durch eine Freiform zu definieren.
Suchrichtung	Dunkel: Es wird die Fläche der Pixel ermittelt, deren Grauwert unter der eingestellten Binärschwelle liegt. Hell: Es wird die Fläche der Pixel ermittelt, deren Grauwert über der eingestellten Binärschwelle liegt.
Binärschwelle	Helligkeitsschwelle, ab der zwischen hellen und dunklen Pixeln unterschieden wird
Min. Fläche	Mindestfläche (in Pixeln), die einen Grauwert über bzw. unter der Binärschwelle besitzt.
Max. Fläche	Maximale Fläche (in Pixel), die einen Grauwert über bzw. unter der Binärschwelle besitzt.

Button	Erläuterung
Polygon erzeugen	Der Modus zum Zeichnen der Freiform für die Auswertung wird aktiviert. Dialog mit OK beenden und im Bild mit der Maus der Reihe nach alle Punkte für den Polygonzug anklicken. Der letzte Punkt wird mit Doppelklick links übernommen. Abbruch mit der rechten Maustaste. Nachdem das Polygon gezeichnet wurde erscheint der Dialog „Polygon bearbeiten“ zum editieren der Punkte um diese evtl. genauer auszurichten.
Polygon bearbeiten	Es erscheint der Dialog „Polygon bearbeiten“. Hier kann man die Punkte nachträglich noch bearbeiten.
Berechnen	Die entsprechend den festgelegten Parametern zu findende Kante wird berechnet.
Position anlernen	Die letzte berechnete Position wird als Sollwert gesetzt.

Polygon bearbeiten



Nach dem Zeichen eines Polygons z.B. von einem Flächenobjekt erscheint dieses Dialogfeld. Hier können die Polygonpunkte noch einmal bearbeitet werden falls diese unsauber platziert wurden.

Die Punkte können durch anklicken in der Liste oder durch die Pfeiltasten gewählt werden. Der jeweils ausgewählte Punkt wird im Hauptfenster durch ein kreuz hervorgehoben.

Mit den 8 Richtungstasten wird der ausgewählte Punkt um ein bzw. 10 Pixel in die jeweilige Richtung verschoben.

Durch klicken auf „Löschen“ wird der ausgewählte Punkt aus dem Polygon entfernt.

Klicken sie zum Schließen des Fensters auf „OK“.

4.5. *Das Kreiskantenobjekt*

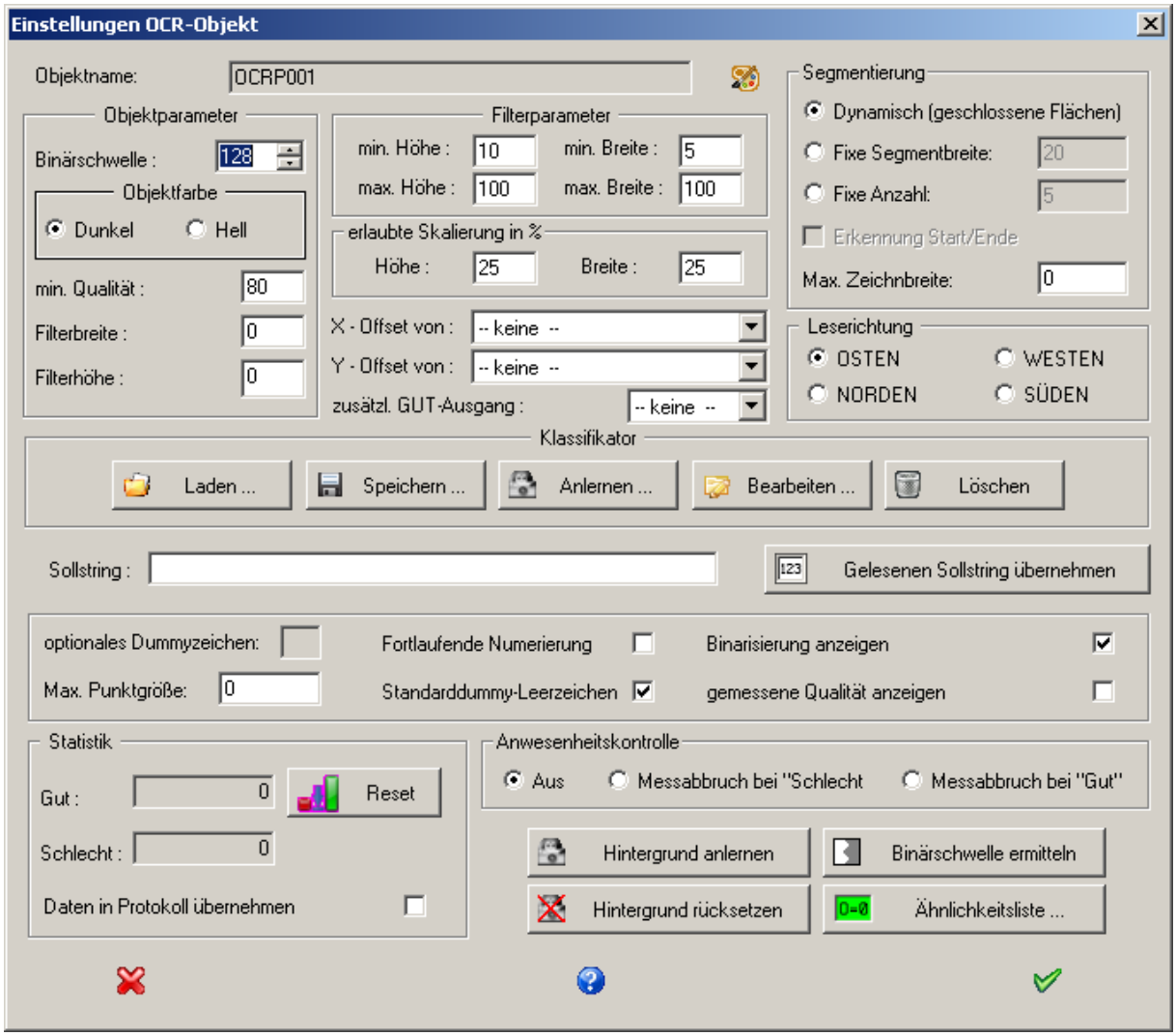
Mit dem Kreiskantenobjekt werden fehlende Bildpunkte auf einer Kreislinie (d.h.: solche, die eine festzulegende Helligkeit unter- bzw. überschreiten) ermittelt.

Parameter	**Erläuterung**
Binärschwelle	Helligkeits- bzw. Grauwertschwelle für die Unterscheidung hell-dunkel; Wertebereich: 0 (schwarz) – 255 (weiß)
Objektfarbe	Dunkel: Pixel, deren Helligkeit über der Binärschwelle liegt, werden als Fehlerpixel charakterisiert. Hell: Pixel, deren Helligkeit unter der Binärschwelle liegt, werden als Fehlerpixel charakterisiert.

Button	**Erläuterung**
Berechnen	Das Objekt analysiert den festgelegten Bereich des Bildes entsprechend den eingestellten Parametern und zeigt das Ergebnis an.

4.6. *Das OCR-Objekt*

Das OCR-Objekt dient der Bewertung von Zeichen bzw. von Schrift. Es handelt sich um ein echtes OCR-Tool (Optical Character Recognition). Jedes Zeichen wird separat bewertet.

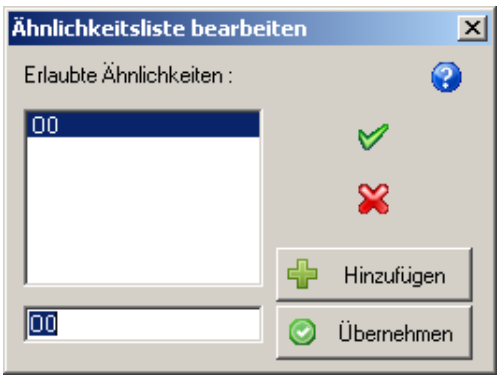


Parameter	Erläuterung
Binärschwelle	Helligkeitsschwelle für den Kantenübergang.
Objektfarbe	Dunkel: Erkennung dunkler Schrift auf hellem Untergrund. Hell: Erkennung heller Schrift auf dunklem Untergrund.
min. Breite	Mindestbreite eines Zeichens. Durch diesen Parameter lassen sich Störungen sowie die Schriftbewertung irrelevanter Zeichen unterdrücken.
min. Höhe	Mindesthöhe eines Zeichens. Durch diesen Parameter lassen sich Störungen, sowie die Schriftbewertung unrelevanter Zeichen unterdrücken.
max. Breite	Maximale Breite eines Zeichens.
max. Höhe	Maximale Höhe eines Zeichens.
Filterbreite	Siehe unten „Filter“

Filterhöhe	Siehe unten „Filter“
Erlaubte Skalierung (Hoehe)	Mit der „erlaubten Skalierung (Hoehe)“ kann man die Hoehe der maximalen Abweichung in Prozent (0-99%) angeben. 100 = Deaktiviert
Erlaubte Skalierung (Breite)	Mit der „erlaubten Skalierung (Breite)“ kann man die Breite der maximalen Abweichung in Prozent (0-99%) angeben. 100 = Deaktiviert
min. Qualität	Mindestqualität, die ein Zeichen aufweisen muss, damit es nicht zurückgewiesen wird.
Sollstring	Zeichenfolge, die gelesen werden soll. Soll ein Problemzeichen überlesen werden, wird es standardmäßig mit einem Leerzeichen im Sollstring dargestellt. Die Abwahl erfolgt durch 'nicht Setzen' des Häkchens "Standarddummy- Leerzeichen" und der Eingabe des optionalen Zeichens.
Standard-Dummy-Leerzeichen	Für die Ausklammerung von Problemzeichen aus der Texterkennung wird das Leerzeichen verwendet.
Leserichtung	Gibt an in welche Richtung die Lesung erfolgen soll. Dementsprechend wird die Sortierung der Zeichen angepasst.
Fortlaufende Nummerierung	Steht für das Lesen fortlaufender Zahlenfolgen. Diese Funktion setzt voraus, dass der gesamte Zeichensatz, 0-9, im Klassifikator angelernt wurde.
Optionales Dummyzeichen	Wird für das Ausklammern eines Problemzeichens ein anderes nicht benutztes Zeichen verwendet, nachdem die Markierung für das Leerzeichen entfernt wurde, wird es hier eingetragen. Beim eintragen in die Box sollte beachtet werden, dass diese noch mit dem Leerzeichen gefüllt ist. Daher dieses erst Löschen, bevor ein neues angegeben werden kann.
Max. Punktgröße	Zusammenhängende Pixelflächen die kleiner als diese Größe sind (sowohl in X als auch in Y-Richtung) werden als Punkte erkannt, unabhängig von den im Klassifikator hinterlegten Zeichen. Diese Erkennung wird nach der Filterung anhand der Filterparameter ausgeführt.
Gemessene Qualität	Die übermittelte Übereinstimmung aller Zeichen wird während der Messung über dem jeweiligen Zeichen angezeigt.
Binarisierung anzeigen	Während der Messung werden die segmentierten Zeichen farbig unterlegt. Damit kann eine Aussage über die Güte der Binärschwelle getroffen werden.
Max. Zeichenbreite	Diese Funktion hat nur Auswirkungen auf die Dynamische Segmentierung. Bei dieser werden alle zusammen Flächen als ein Zeichen betrachtet. Dies führt zu Lesefehlern wenn Zeichen zu dicht beieinanderstehen und „zusammenwachsen“. Anhand der Maximalen Zeichenbreite können diese auch wieder getrennt werden. Stellen Sie hierzu den Wert leicht größer (um Falschtrennungen zu vermeiden) als die tatsächliche Zeichenbreite in Pixel ein. Übersteigt nun die Breite der gefundenen Fläche diesen Wert, so wird diese in gleich große Teile aufgespalten, so dass diese jeweils kleiner als die hier eingestellte Max. Zeichenbreite sind (es können also auch 2,3,4,… zusammengewachsene Zeichen getrennt werden).
Segmentierung	- Dynamisch: Alle zusammenhängenden Muster werden als Zeichen verwendet und gelesen. (Bitte die Hinweise zu Max. Zeichenbreite beachten!) - Fixe Segmentbreite: Das OCR-Lesefenster wird anhand der Segmentbreite in mehrere gleichgroße Zonen aufgeteilt. Sich darin zusammenhängende Muster werden verwendet und gelesen. Treten mehrer Zusammenhängende Muster in einem Segment auf, so werden diese auch als mehrere Zeichen gelesen. - Fixe Anzahl: Das OCR Lesefenster wird in eine bestimmte Anzahl von gleichgroßen Segmenten aufgeteilt. Ändert sich die Größe des Fensters, so ändert sich auch die Segmentgröße, aber die Anzahl bleibt konstant. - Fixe Anzahl + Erkennung Start/Ende: Es wird versucht, den Anfang und das Ende des zu lesenden Textes zu finden. Werden beide gefunden, so wird die

Segmentierung nur in diesem Bereich durchgeführt und die gegebene Anzahl nur auf diesen Bereich verteilt.

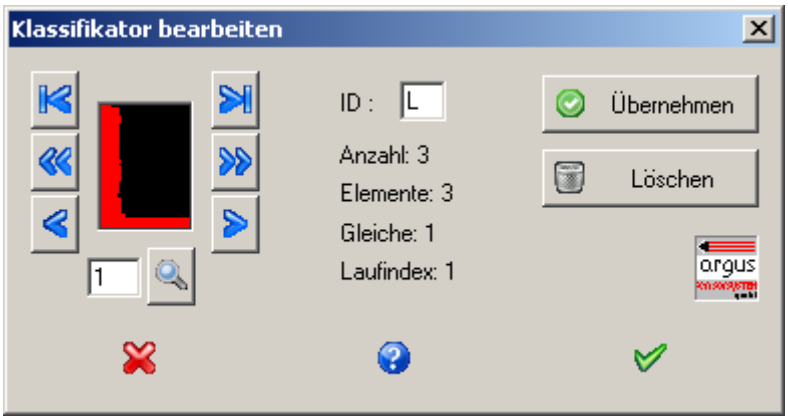
Button	Erläuterung
Hintergrund anlernen	Die Binärschwelle wird automatisch der Helligkeit im Bild angepasst. Dadurch ist eine relativ große Unabhängigkeit der Schwelle von der Helligkeit gegeben.
Hintergrund zurücksetzen	Die automatische Nachführung der Binärschwelle wird abgeschaltet.
Binärschwelle ermitteln	Die für das aktuelle Fenster zulässige Binärschwelle wird automatisch gesucht.
Gelesenen Sollstring übernehmen	Der zuletzt gelesene Text wird als neuer Sollstring eingetragen.
Ähnlichkeitsliste	In diesem Dialog können Ähnlichkeiten zwischen verschiedenen Zeichen zugelassen werden. Jeder Eintrag entspricht einer erlaubten Ähnlichkeit z.B. 0-O. Alle Zeichen, die in einem Eintrag stehen sind dann während der Messung austauschbar.



Klicken Sie auf einen Eintrag so werden die Zeichen in der Eingabezeile dargestellt. Fügen Sie nun gewünschte Ähnlichkeiten hinzu oder löschen diese. Bestätigen Sie die Änderung mit „Übernehmen“. Klicken Sie auf OK bevor Sie „Übernehmen“ geklickt haben wird eine Änderung im aktiven Eintrag verworfen.
Sollten Sie einen zusätzlichen Eintrag benötigen klicken Sie auf „Hinzufügen“. Dadurch wird eine neue Zeile eingefügt, die Sie wie eben beschrieben bearbeiten können.

Die Ähnlichkeitsliste für OCR-Objekte ist global – es existiert also nur eine Liste für alle OCR-Objekt.

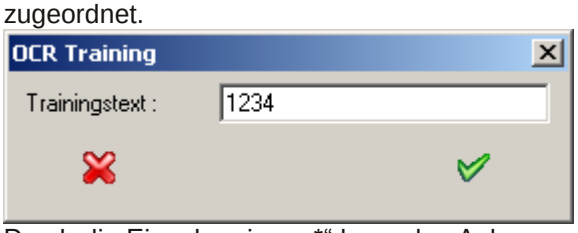
Bearbeiten	Mit dieser Funktion kann der aktuelle Klassifikator, d.h. die Gesamtheit der antrainierten Zeichen, bearbeitet werden. Folgender Dialog wird angezeigt:



ID	Zeigt das dem angezeigten Muster zugeordnete ASCII-Zeichen an.
Anzahl	Gesamtzahl der vorhandenen Muster (alle Musterfolgen) aller angelernten ASCII-Zeichen.
Elemente	Gesamtzahl, der (durch verschiedene Musterfolge) klassifizierten Zeichen.
Gleiche	Gesamtzahl der Muster, die das aktuelle gleiche ASCII-Zeichen klassifizieren.
Laufindex	fortlaufende Nummer eines Musters im Klassifikator.
Über-nehmen	wird das zugeordnete Zeichen geändert, kann die Änderung hier über-nommen werden.
Löschen	Das angelernte Muster wird aus dem Klassifikator entfernt.
|</>|	Zurück zur Ersten, bzw. vor zur Letzten Musterfolge eines angelernten Zeichens im Klassifikator.
<</>>	Zurück, bzw. Vor zum Ersten / Letzten Muster in der laufenden Musterfolge oder des vorhergehenden / nächsten Zeichens.
</>	Das vorhergehende, bzw. nachfolgende Muster in der Musterfolge wird angezeigt.
<-|	Gehe zu dem Index, der in dem Eingabefenster eingestellt wurde. Zum gezielten Einstellen eines Musters im Klassifikator. Der automatisch eingestellte Laufindex entspricht dem ersten Muster für die aktuelle Musterfolge eines Zeichens.

Anlernen

Über die Funktion „Anlernen“ werden dem aktuellen Klassifikator Zeichen hinzugefügt. D.h., der Zeichenvorrat welcher dem jeweiligen OCR-Objekt bekannt ist wird erweitert. In folgendem Dialog ist der im aktuellen Fenster dargestellte Text einzugeben. Jedem separaten Zeichen im Fenster wird der jeweilige ASCII- Code zugeordnet.



Durch die Eingabe eines „*“ kann das Anlernen eines Zeichens vermieden werden. Da die Zeichen mit den in dem Objekt hinterlegten Parametern angelernt werden wird die Schaltfläche bei einer Änderung relevanter Parameter deaktiviert bis diese übernommen wurden. So soll ein versehentliches Anlernen mit den alten Parametern verhindert werden.

Löschen

Der gesamte Klassifikator wird gelöscht.

Laden — Ein bereits auf der Festplatte abgelegter Klassifikator kann in das OCR- Objekt geladen werden. Wurden bereits Zeichen angelernt, wird der zu ladende Zeichensatz hinzugefügt.

Die Vorgehensweise erfolgt analog der Funktion Konfiguration laden.

Speichern — Der aktuelle Klassifikator kann auf der Festplatte gespeichert werden.

Die Vorgehensweise erfolgt analog der Funktion Konfiguration speichern.

Um eine sichere Zeichenerkennung zu gewährleisten, ist es notwendig, dass die Schrift folgenden Anforderungen genügt:
Ein einzelnes Zeichen sollte im Bild eine Höhe von mindestens 25 Pixeln aufweisen, damit ein Mindestmaß an Informationen für die Auswertung zur Verfügung steht.

Die Zeichen müssen in sich geschlossen sein. Bei Zeichen mit geringfügigen Unterbrechungen ist eine Bildvorverarbeitung durch einen implementierten Filteroperator möglich.

Die Zeichen dürfen sich nicht gegenseitig berühren.

Die Druckqualität muss reproduzierbar sein. Schwankender Druck führt zu einer Verschlechterung der Messergebnisse.

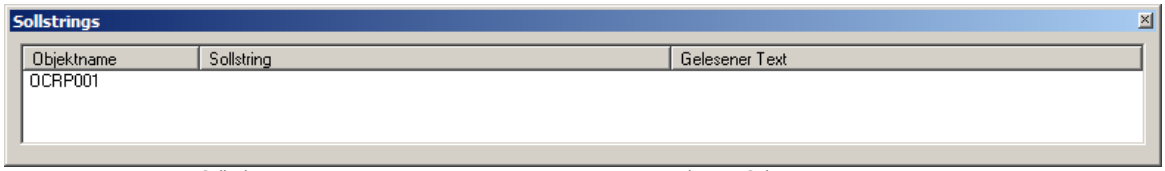
Die Zeichen müssen einen ausreichenden Kontrast zum Untergrund aufweisen.

Die Funktion eines OCR-Objekts ist hauptsächlich von der Güte und der Anzahl der angelernten Muster in Zusammenhang mit der Schwankung der Druckqualität abhängig. Die Anzahl der notwendigen Anlernzyklen für ein Zeichen hängt mit der Druckqualität unmittelbar zusammen. Je stärker eine Struktur im Bild variiert, umso mehr Trainingszyklen sind erforderlich, damit die große Streuung erfasst werden kann. Es ist in jedem Fall zu empfehlen, den gesamten zur Verfügung stehenden Zeichenvorrat mindestens einmal anzulernen, um Verwechslungen bzw. Vertauschungen von einzelnen Zeichen vorzubeugen.

Filter

Die integrierte Filterfunktion gestattet die Bewertung unterbrochener Zeichen (z.B. Inkjet-Druck). Der Filteralgoritmus wird - falls aktiviert - nach der Binarisierung zum "Schließen" störender Unterbrechungen eingesetzt. Die Filterbreite und Filterhöhe kann je nach Erfordernissen eingestellt werden (0 - Filter deaktiviert). Eine Filtergröße von 1 bedeutet, dass Unterbrechungen von einem Pixel Größe in die entsprechende Richtung geschlossen werden.

Sollstringdialog

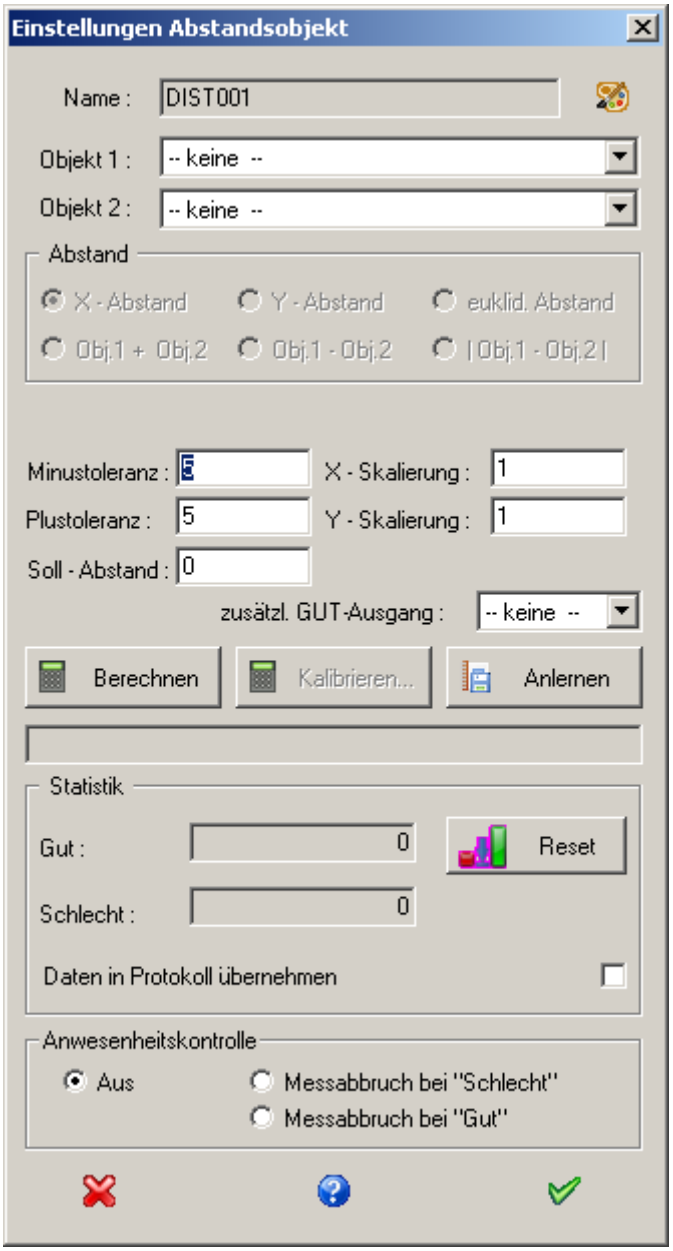


Sollstring gelesener String

In diesem Fenster kann der zu lesende Sollstring geändert werden (Doppelklick mit der linken Maustaste auf den Objektnamen), und wird automatisch zur Auswertung übernommen. Speichern Sie die Konfiguration um die Änderung permanent zu speichern. Während der Messung wird der zuletzt gelesene Text angezeigt.

4.7. *Das Abstandsobjekt*

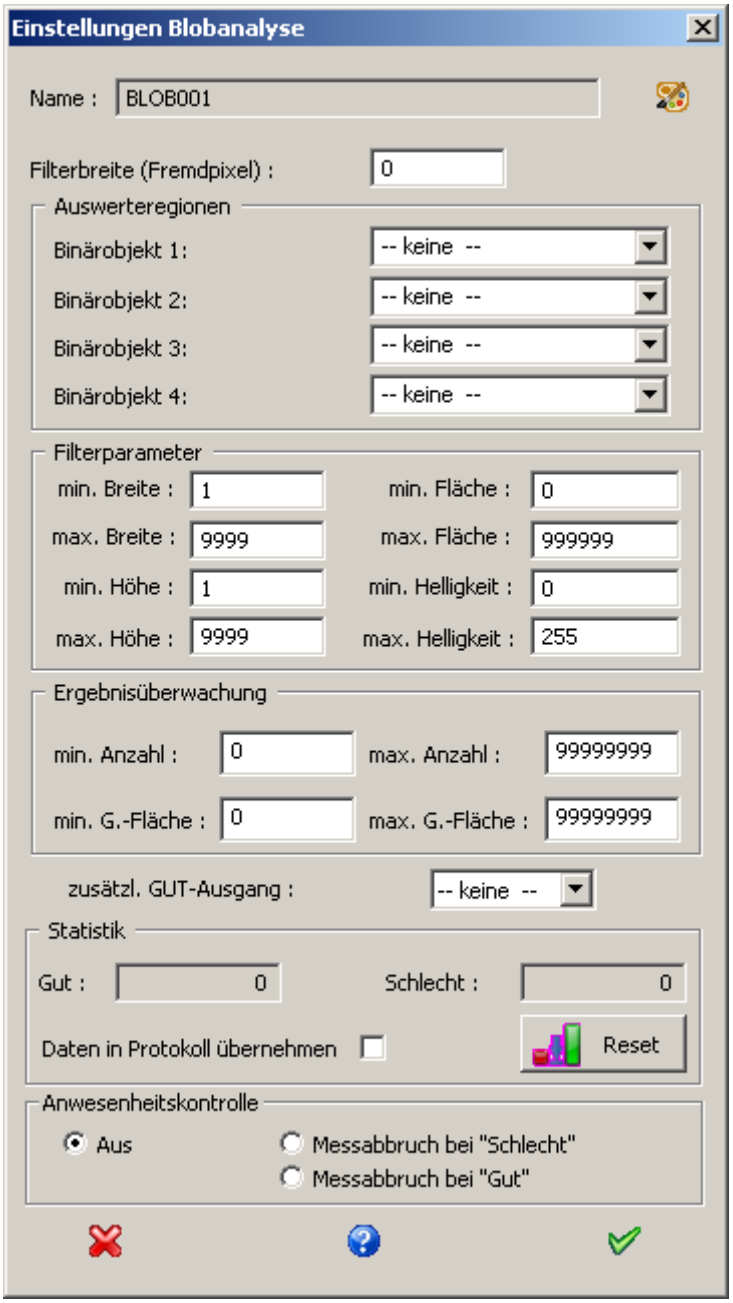
Das Abstandsobjekt dient zur Bestimmung von Abständen zwischen ausgewählten Bildelementen und wird damit zur Vermessung von Produkten verwendet.
Geben Sie in sowohl bei Objekt 1 als auch bei Objekt 2 das gleiche Objekt an, so wird eine Vermassung der aktuellen Position zur angelernten Position durchgeführt. Hierfür ist der Sollabstand „0“ einzutragen und nur die Plustoleranz zu verwenden. Negative Abstände existieren nicht!
Die arithmetischen Funktionen stehen für Distanzobjekte zur Verfügung. Somit können vorher berechnete Distanzen weiter verarbeitet werden.



Parameter	Erläuterung
Objekt 1	Hier ist der Name des Objektes (Kante bzw. Fläche) einzugeben, welches die Lage des ersten Maßpunktes berechnet.
Objekt 2	Hier ist der Name des Objektes (Kante bzw. Fläche) einzugeben, welches die Lage des zweiten Maßpunktes berechnet.
X-Abstand	Ist der horizontale Abstand zwischen den durch Objekt 1 und Objekt 2 spezifizierten Punkten.
Y-Abstand	Ist der vertikale Abstand zwischen den durch Objekt 1 und Objekt 2 spezifizierten Punkten.
Euklid. Abstand	Ist die Länge der Verbindungsgeraden zwischen 2 Punkten.
Obj. 1 + Obj. 2	Die Summe von 2 spezifischen Distanz-Objekten wird berechnet.
Obj. 1 - Obj. 2	Die Differenz von 2 spezifischen Distanz-Objekten wird berechnet.
|Obj. 1 + Obj. 2|	Es wird der Absolutwert von 2 spezifischen Distanz-Objekten berechnet. Der Sollabstand bleibt auf 0. Ein zusätzliches Berechnen und Anlernen darf nicht ausgeführt werden!
Minustoleranz	Zulässige negative Abweichung des Maßes vom Sollwert.
Plustoleranz	Zulässige positive Abweichung des Maßes vom Sollwert.
Soll-Abstand	Hier wird das erwartete Sollmaß eingegeben.
X-Skalierung	Skalierfaktor für die X-Koordinate. Dadurch ist eine Eichung des Systems möglich.
Y-Skalierung	Skalierfaktor für die Y-Koordinate.
Button	**Erläuterung**
Berechnen	Der gewünschte Abstand zweier Punkte voneinander wird berechnet.
Kalibrieren	Es erfolgt die Kalibrierung des ausgegebenen Wertes entsprechend der eingetragenen X- bzw. Y-Skalierung.
Anlernen	Der letzte berechnete Abstand wird als Sollwert gesetzt.

4.8. *Das Blobobjekt*

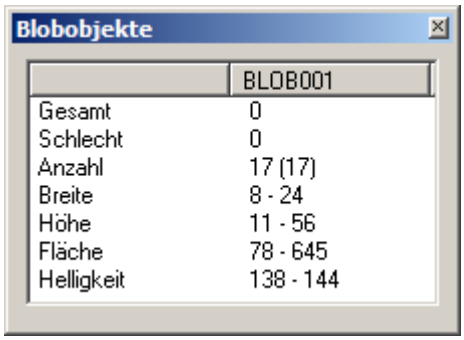
Das Blobobjekt wird zur Zählung von Objekten bestimmter Eigenschaften (Dimensionen, Helligkeiten...) im Bildfeld benutzt.



Parameter	Erläuterung
Filterbreite	Einstellung des internen Vorverarbeitungsfilters um Strukturen, die kleiner als die angegebene Filterbreite sind bei der Auswertung auszugrenzen.
Binärobjekte 1-4	Wenn Flächenobjekte für eine Blobanalyse benötigt werden, erfolgt hier die Auswahl der jeweiligen Objekte. Jedes einzelne hat eine bestimmte Anzahl von Blobs. Bei der Auswertung wird diese Anzahl addiert.
Min. Anzahl	Mindestanzahl von Objekten im Fenster.
Max. Anzahl	Maximale Anzahl von Objekten im Fenster.
Min. Breite	Mindestbreite, die ein Objekt aufweisen muss, damit es ausgewertet wird.

Max. Breite	Maximale Breite, die ein Objekt aufweisen darf.
Min. Höhe	Mindesthöhe, die ein Objekt aufweiden muss, damit es ausgewertet wird.
Max. Höhe	Maximale Höhe, die ein Objekt aufweisen darf.
Min. Fläche	Mindestfläche, die ein Objekt aufweiden muss, damit es ausgewertet wird.
Max. Fläche	Maximale Fläche, die ein Objekt aufweisen darf.
Min. Helligkeit	Die zu zählenden Objekte müssen eine minimale Helligkeit aufweisen, damit sie erfasst werden.
Max. Helligkeit	Die zu zählenden Objekte dürfen nur eine maximale Helligkeit aufweisen, damit sie erfasst werden.
Min. G.-Fläche	Mindestgesamtfläche, die alle Objekt zusammen aufweisen müssen
Max. G.-Fläche	Maximale Gesamtfläche, die alle Objekt zusammen aufweisen dürfen
Button	**Erläuterung**
Darstellungs-farbe	Die Darstellungsfarbe des Objektes kann hier den individuellen Erfordernissen angepasst werden.
Abbruch	Die Parametrierung des Objektes wird beendet, Änderungen werden verworfen.
OK	Die Parametrierung des Objektes wird beendet, Änderungen werden übernommen.

Damit die Ergebnisse, der dem Verfahren zugrunde liegenden Blobanalyse, zur richtigen Einstellung der Filterparameter analysiert werden können, wird jedes Blobobjekt im Fenster „Blobobjekte“ angezeigt (ein-/auszublenden über den Menüpunkt Bild), dem die Ergebnisse der letzten Messung entnommen werden können:

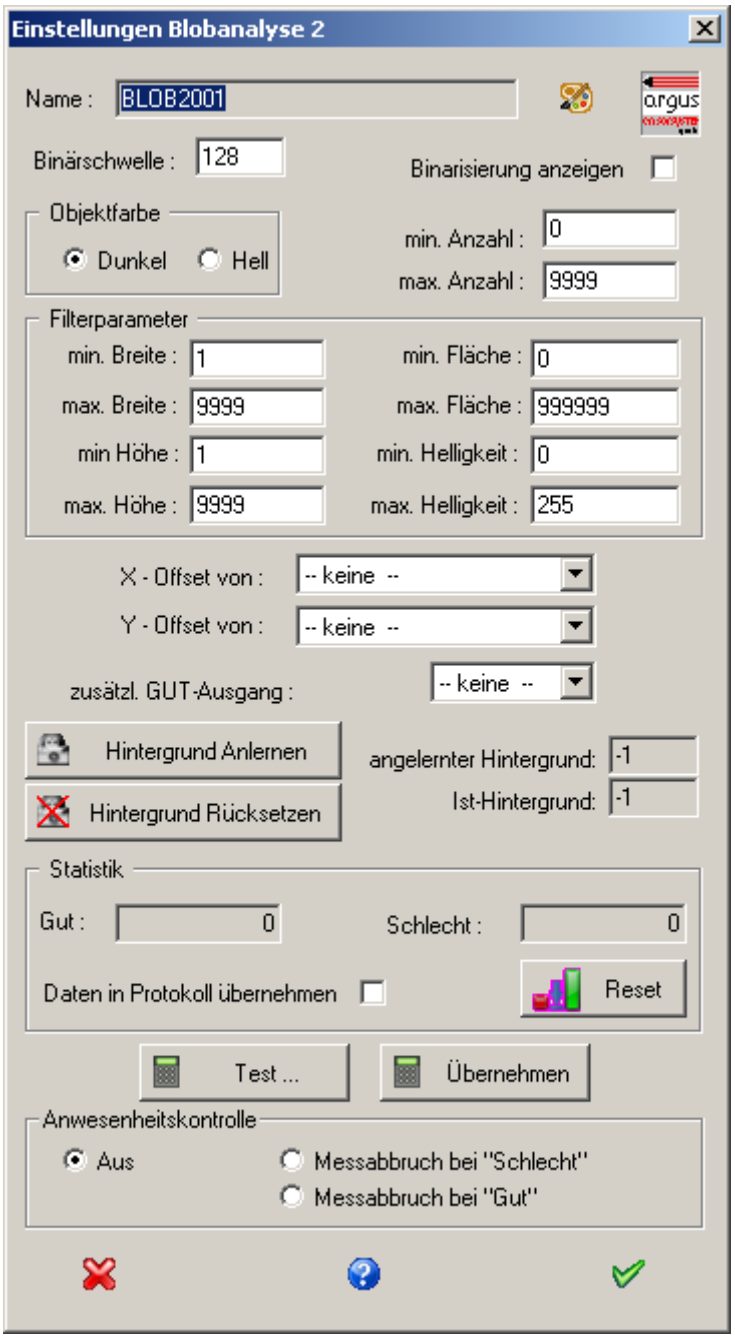


Im Feld "Anzahl" wird die Anzahl der gefundenen Objekte angezeigt, die den eingestellten Filterkriterien entsprechen. Die Zahl dahinter stellt die Gesamtanzahl gefundener zusammenhängender Strukturen dar.
Die Angaben bezüglich Dimensionen und Helligkeit beziehen sich auf gefundene Objekte, die den eingestellten Filterkriterien entsprechen. Sie geben Aufschluss über die jeweiligen Mindest- bzw. Maximalwerte.

4.9. *Das Blobobjekt 2*

Das Blobobjekt dient (basierend auf dem Verfahren der Blob-Analyse) zur Auswertung von zusammenhängenden Regionen (Blobs) in einem Bild durch Schwerpunkt- und Flächenbestimmung.
Jedes zu bewertende Blob (Binary Large Object) muss dafür eine geschlossene Kontur aufweisen.

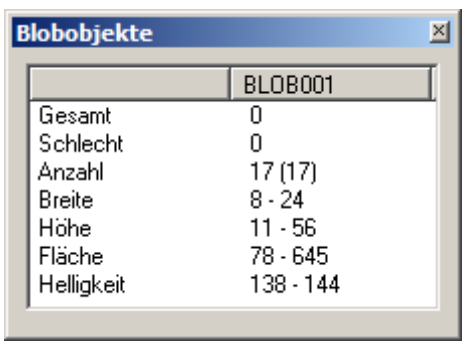
Das Blobobjekt wird zur Zählung von Blobs bestimmter Eigenschaften (Dimensionen, Helligkeiten...) im Bildfeld verwendet.



Parameter	Erläuterung
Binärschwelle	Helligkeitsschwelle, ab der ein Bildpunkt als Bestandteil eines Objektes eingeordnet wird.
Binarisierung anzeigen	Während der Messung werden die segmentierten Objekte angezeigt und farbig unterlegt.
Objektfarbe	Dunkel: Erkennung dunkler Schrift auf hellem Untergrund. Hell: Erkennung heller Schrift auf dunklem Untergrund.
Min. Anzahl	Mindestanzahl von Objekten im Fenster.
Max. Anzahl	Maximale Anzahl von Objekten im Fenster.
Min. Breite	Mindestbreite, die ein Objekt aufweisen muss, damit es registriert wird.
Max. Breite	Maximale Breite, die ein Objekt aufweisen darf.
Min. Höhe	Mindesthöhe, die ein Objekt aufweisen muss, damit es registriert wird.
Max. Höhe	Maximale Höhe, die ein Objekt aufweisen darf.
Min. Fläche	Mindestfläche, die ein Objekt aufweisen muss, damit es registriert wird.
Max. Fläche	Maximale Fläche, die ein Objekt aufweisen darf.
Min. Helligkeit	Mindesthelligkeit, die ein Objekt aufweisen muss, damit es registriert wird.
Max. Helligkeit	Maximale Fläche, die ein Objekt aufweisen darf.

Button	Erläuterung
Hintergrund anlernen	Ist eine geeignete Binärschwelle eingestellt, die eine reproduzierbare Erfassung der Objekte ermöglicht, kann der "Hintergrund" angelernt werden. Das bedeutet, dass die Binärschwelle automatisch der Helligkeit im Bild angepasst wird. Dadurch ist eine relativ große Unabhängigkeit der Schwelle von der Helligkeit gegeben.
Hintergrund zurücksetzen	Diese Option sollte gewählt werden, wenn eine neue Binärschwelle eingestellt werden soll.
Test	Die für das aktuelle Fenster zulässige Binärschwelle wird automatisch gesucht.
Übernehmen	Die vorgenommenen Änderungen der Konfiguration werden übernommen, gleichzeitig wird eine Einzellmessung durchgeführt.

Damit die Ergebnisse, der dem Verfahren zugrunde liegenden Blobanalyse, zur richtigen Einstellung der Filterparameter analysiert werden können, wird jedes Blobobjekt im Fenster „Blobobjekte“ angezeigt (ein-/auszublenden über den Menüpunkt Bild), dem die Ergebnisse der letzten Messung entnommen werden können:



Im Feld "Anzahl" wird die Anzahl der gefundenen Objekte angezeigt, die den eingestellten Filterkriterien entsprechen. Die Zahl in Klammern stellt die Gesamtanzahl gefundener zusammenhängender Strukturen dar.
Die Angaben bezüglich Dimensionen und Helligkeit beziehen sich auf gefundene Objekte, die den eingestellten Filterkriterien entsprechen. Sie geben Aufschluss über die jeweiligen Mindest- bzw. Maximalwerte.

4.10. *Das Kontrastobjekt*

Mit dem Kontrastobjekt wird der mittlere Kontrast in einem Bildbereich ermittelt.
Hierzu wird für jedes Pixel der Grauwertunterschied zum benachbarten linken bzw. oberen Bildpunkt ermittelt. Abschließend wird der Mittelwert über alle Einzelkontraste berechnet.

Parameter	Erläuterung
min. Kontrast	minimal zulässiger (mittlerer) Kontrast.
max. Kontrast	maximal zulässiger (mittlerer) Kontrast.

4.11. *Das Helligkeitsobjekt*

Das Helligkeitsobjekt dient der Überwachung der mittleren Helligkeit im Objektfenster. Außerdem besteht die Möglichkeit, dieses Objekt als Lampenausfallkontrolle zu nutzen.

Parameter	Erläuterungen
min. Grauwert	minimaler Wert der Helligkeit
max. Grauwert	maximaler Wert der Helligkeit
mittlerer Grauwert:	Tatsächlicher mittlerer Grauwert im Fenster.
Button	**Erläuterung**
Berechnen	Der mittlere Grauwert wird berechnet und angezeigt.

4.12. *Das Pharmacode-Objekt*

Das Pharmacode-Objekt dient zum Lesen von Pharmacode. Dicke Balken werden mit 0 und dünne Balken mit 1 bewertet.

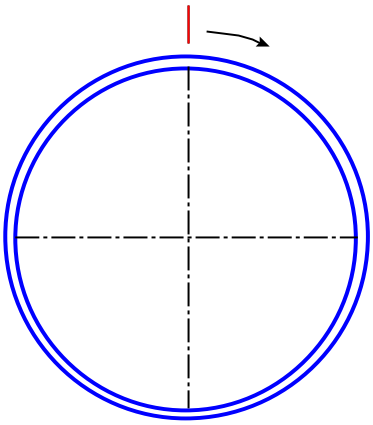
Parameter	Erläuterung
Balkenfarbe	Dunkel: Dunkle Balken vor hellem Hintergrund Hell: Helle Balken vor dunklem Hintergrund
Binärschwelle	Helligkeitsschwelle, ab der bzw. bis zu der ein Bildpunkt als Bestandteil eines Codes eingeordnet wird. Wertebereich: 0 (schwarz) – 255 (weiß)
Binarisierung zeigen	Die anhand der Binärschwelle ermittelten Balken werden im Bild farblich angezeigt.
Suchrichtung	In der hier festgelegten Richtung wird das Bildfeld nach einem Pharmacode durchsucht.
min. Breite dicker Balken:	Mindestbreite des dicken Balkens. Mit dieser Einstellung wird eine störungsfreie Unterscheidung dicker und dünner Balken festgelegt.
Sollcode	Hier wird der Code eingetragen, der auf einem GUT-Produkt stehen muss.
als Balken	Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, so wird der eingegebene Sollcode im Fenster „Einstellungen“ zusätzlich auch graphisch dargestellt.
Nur anwesend	Bei gesetztem Häkchen wird nur überprüft, ob überhaupt ein Pharmacode vorhanden ist. Achtung es kann zu Fehlern führen (Produkte werden als GUT gewertet), wenn die irgendetwas Fremdes in dem zu suchenden Bereich vorhanden ist, was als Pharmacode interpretiert werden könnte!

Button	Erläuterung
Messung	Die entsprechend den festgelegten Parametern zu findenden Balken werden gezählt und in folgender Form angezeigt. z. B. : 25(1010)103 d.h.: 25 = gelesener Code (1010) = Balkenfolge 103 = Anzahl der am meisten gelesenen Codes im Suchfenster.
Fernsteuermode Über RS232-Schnittstelle	Ist diese Option markiert das Objekt der Parametrierung eines externen Pharmacode-Lesers. Beim bestätigen des Dialoges mit OK, sowie beim Laden einer entsprechenden Konfiguration wird der eingegebene Sollcode an den Codeleser übertragen, der dann als eigenständiges System mit eigenen Signalen an die SPS operiert. Andere Parameter sowie Größe und Position des Objektes haben keinen Einfluss auf dessen Auswertung. Das Objekt selbst liefert in dem Fall immer GUT.

4.13. *Das Kreisrandobjekt*

Das Kreisrandobjekt ermöglicht die Transformation von kreisförmigen Elementen im Bildfeld in eine rechteckige Form.

0° -> 360°

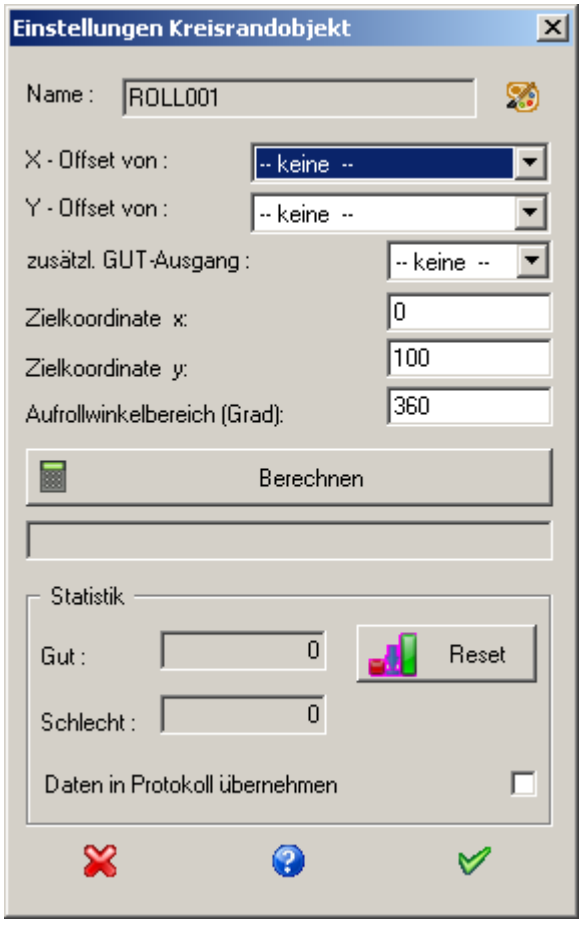


Im Bildfeld befindet sich eine kreisförmige Struktur. Der Operator ist über den zu prüfenden Bereich zu legen.

Beim Aktivieren des Operators wird am obersten Punkt des links dargestellten Beispiels der Operator um 360° (optional) aufgerollt.

Nach der Transformation wird der Bildbereich in rechteckiger Form neu dargestellt.

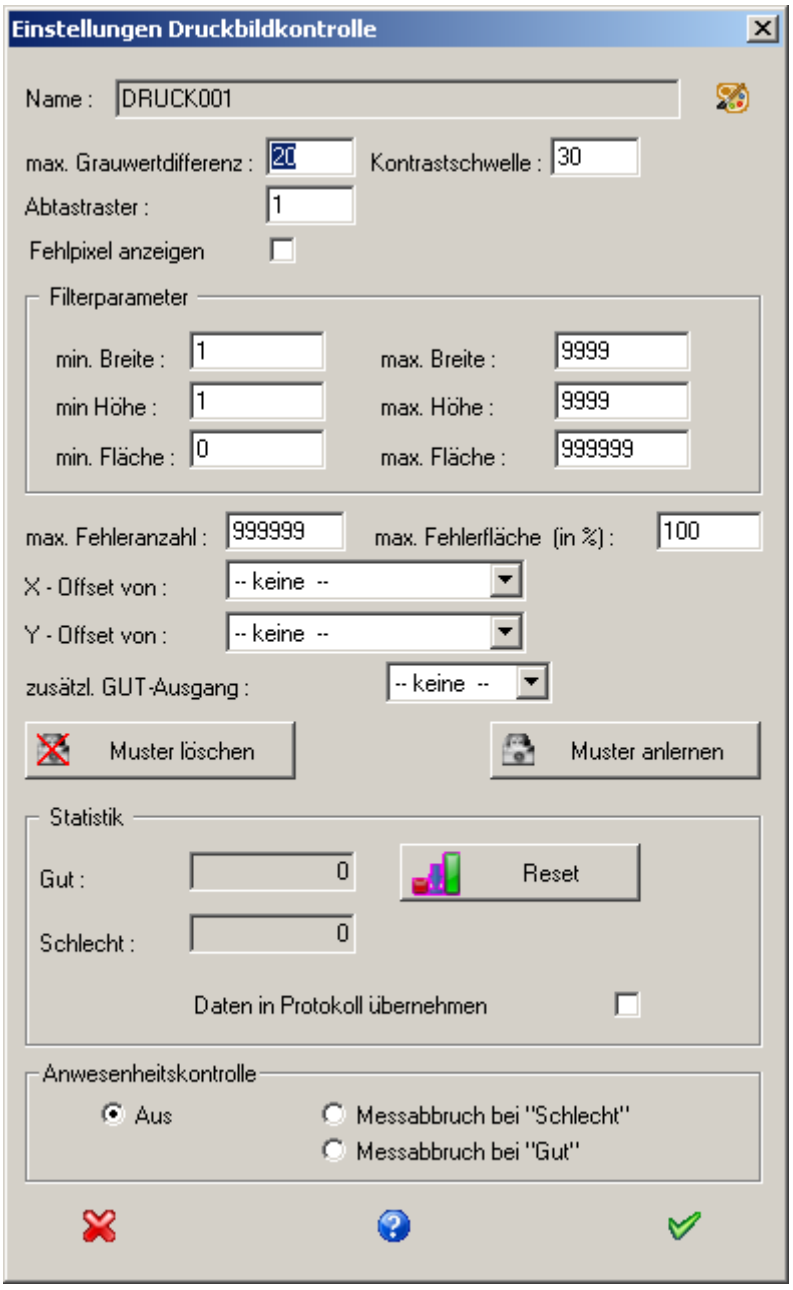
= 0° -> 360°



Parameter	Erläuterung
Zielkoordinate x	Ist der horizontale Ursprung des aufgerollten Objektes im Bildfeld.
Zielkoordinate y	Ist der vertikale Ursprung des aufgerollten Objektes im Bildfeld.
Aufrollwinkel-bereich	Gibt den Winkel an, der dargestellt werden soll.
Button	**Erläuterung**
Berechnen	Der Aufrollprozess wird ausgeführt.

4.14. *Der Druckbildoperator*

Der Druckbildoperator dient zur Druckbildkontrolle. Dabei legt die Software ein unsichtbares Gitter über das Bild und vergleicht die Pixel in jedem Gittersegment mit dem entsprechenden Segment im Originalbild. Dabei können verschiedene Filterparameter eingestellt werden.



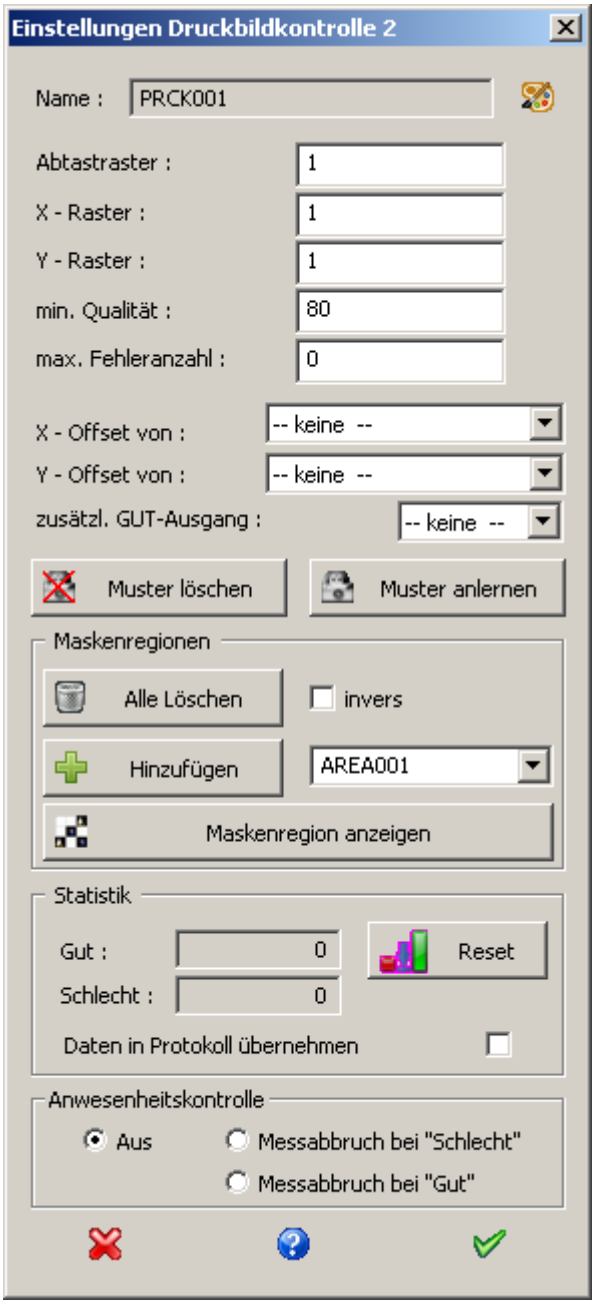
Parameter	Erläuterung
max. Grauwertdifferenz:	maximal zulässige Schwankung des Grauwertes im Bildfeld. Wertebereich: 0-255
Kontrastschwelle	Diese wird beim anlernen verwendet um „interesante“ Bildstellen von homogenen zu trennen. Dadurch kann in der Auswertung später das Bild schneller nach Veränderungen abgesucht werden.
Abtastraster:	Anzahl der Pixel je Scanzeile.

Fehlerpixel anzeigen	Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, wird die Anzahl der gefundenen Fehlerpixel pro Messung unterhalb des Objektrahmens im Bildfeld eingeblendet.
min. Breite:	Mindestbreite die ein Objekt aufweisen muss, damit es registriert wird
max. Breite:	Maximale Breite, die ein Objekt aufweisen darf
min. Höhe:	Mindesthöhe die ein Objekt aufweisen muss, damit es registriert wird
max. Höhe:	Maximale Höhe, die ein Objekt aufweisen darf
min. Fläche:	Mindestfläche die ein Objekt aufweisen muss, damit es registriert wird
max. Fläche:	Maximale Fläche, die ein Objekt aufweisen darf
max. Fehleranzahl:	Fehlertoleranz

Button	**Erläuterung**
Muster löschen	Das angelernte Druckbildmuster wird gelöscht.
Muster anlernen	Der zu prüfende Bildbereich wird angelernt und als Referenzmuster verwendet.

4.15. *Das Druckbildobjekt 2*

Mit dem Druckbildobjekt ist man in der Lage, Druckbilder unterschiedlichster Formen zu überprüfen, in dem man eine Maske von dem zu prüfenden Objekt erstellt und dies mit den erfassten Objekten vergleicht. Dies geschieht mittels eines Gitters, welches über das Objekt gelegt wird, wobei die Anzahl der binarisierten „dunklen Pixel“ in jedem einzelnen Gitterfenster ermittelt und mit dem Original verglichen wird.



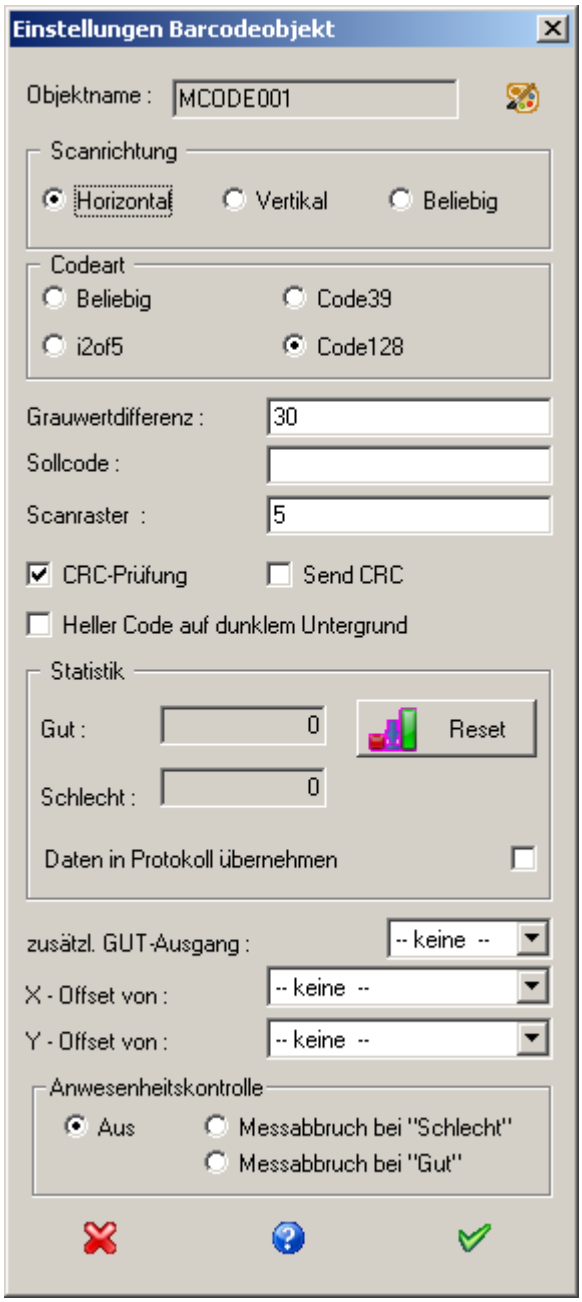
Parameter	Erläuterung
Abtastraster	Legt das Abtastraster der Suchstrahlen fest.
X-Raster	Das Muster kann in Pixelgruppen bewertet werden. Damit können leichte Schwankungen im Druckbild ausgeglichen werden. Diese Anzahl an Pixel in horizontaler Richtung werden dabei als Gruppe betrachtet.
Y-Raster	Siehe X-Raster, jedoch in vertikaler Richtung.
Min. Qualität	Mindestqualität in %, die ein Druckbild aufweisen muss, damit es ausgewertet wird.
Max. Fehler-	Werden maximal so viele Fehlerstellen im Druckbild gefunden wie hier angegeben

anzahl	wird dieses mit „GUT“ bewertet.
X-Offset von	Hier kann der Name eines (vorher angelernten) Objektes eingegeben werden, nach dessen Ergebnis das aktuelle Objekt im Bildfeld in horizontaler Richtung nachgeführt werden soll.
Y-Offset von	Siehe X-Offset, jedoch in vertikaler Richtung.
Button	**Erläuterung**
Darstellungsfarbe	Die Darstellungsfarbe des Objektes kann hier den individuellen Erfordernissen angepasst werden.
Muster anlernen	Das Muster wird berechnet und gespeichert.
Muster löschen	Das angelernte Muster wird gelöscht
Alle Löschen	Alle hinterlegten Masken werden entfernt. Durch „Muster anlernen“ wird der gesamte Bereich angelernt.
Hinzufügen	Die Region des rechts daneben gewählten Objektes wird vom Druckbildvergleich ausgeschlossen. Somit können variable Daten in einem Druckbild, die als Fehler erkannt werden würden, ausmaskiert werden. Ist das Feld „invers“ markiert wird nur die Region des gewählten Elements als Auswerteregion angesehen (d.h. alles andere außer der Objektregion ausmaskiert). Mit Hilfe des Flächenobjektes kann so eine genaue Auswerteregion festgelegt werden.
invers	Siehe Hinzufügen
Maskenregion anzeigen	Die aktuell ausmaskierten Bildteile innerhalb des Druckbildoperators werden farblich hervorgehoben.
Abbruch	Die Parametrierung des Objektes wird beendet, Änderungen werden verworfen.
OK	Die Parametrierung des Objektes wird beendet, Änderungen werden übernommen.

4.16. *Das Barcodeobjekt*

Das Barcodeobjekt dient zum Lesen oder Prüfen von Barcodes folgender Typen:

Interleaved 2 of 5
Code 39
Code 128



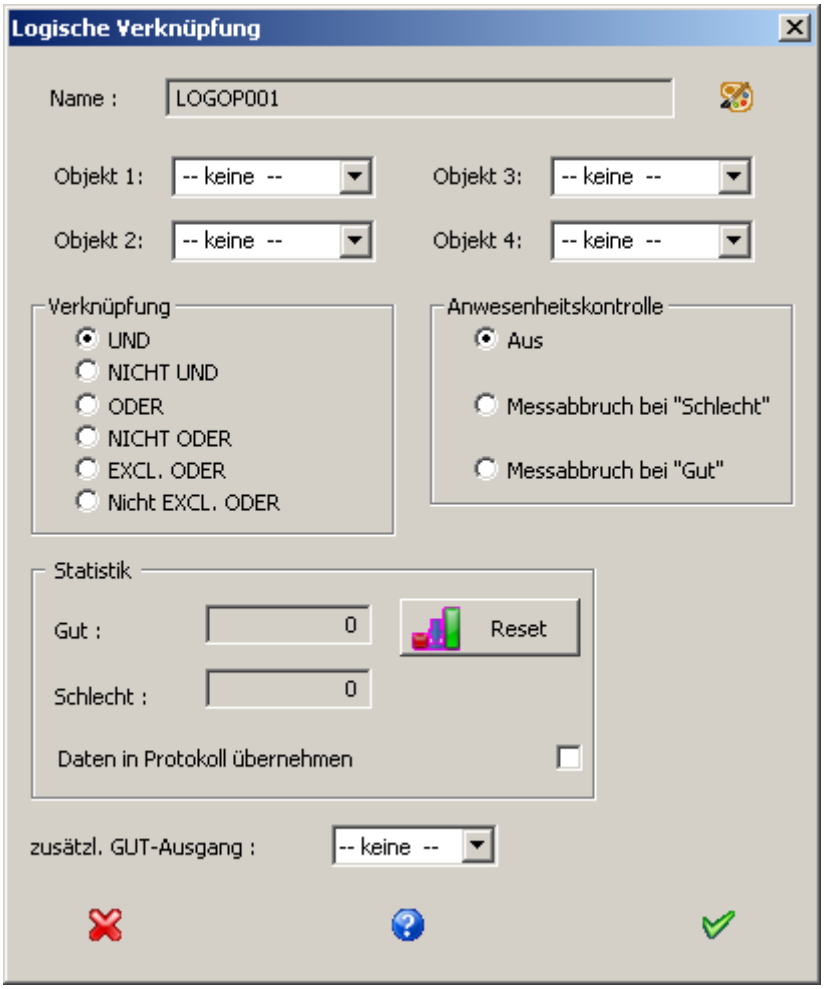
Parameter	Erläuterung
Scanrichtung	Richtung bei der Suche des Codes.
Codeart	Hier können die drei verschiedenen Codearten ausgewählt werden. Die Option „beliebig“ erkennt selbstständig die Art des Codes.
Code gespiegelt	Erkennung eines gespiegelten Codes
Grauwertdifferenz	Ist die zulässige Schwankung des Grauwertes im Bildfeld.
Sollcode	Barcodevorgabe, die gelesen werden soll.
Scanraster	Abstand zwischen den Scanlinien.
CRC Prüfung	Das Prüfsummenverfahren wird v.a. benutzt, um Übertragungsfehler bei Datenübertragungen zu erkennen und zu beseitigen.
Send CRC	Ausgabe der Prüfsumme im gelesenen Wert.
Heller Code auf dunklem Unter-grund	Heller Code auf dunklem Untergrund

4.17. *Die Logische Verknüpfung*

In diesem Operator können bis zu 4 Objekte angegeben werden, deren Ergebnisse untereinander mit einer Logischen Verknüpfung ausgewertet werden. Die Funktionen sind wie folgt definiert:

UND:	Objekt1 ∧ Objekt2 ∧ Objekt3 ∧ Objekt4
NICHT UND:	!(Objekt1 ∧ Objekt2 ∧ Objekt3 ∧ Objekt4)
ODER:	Objekt1 ∨ Objekt2 ∨ Objekt3 ∨ Objekt4
NICHT ODER:	!(Objekt1 ∨ Objekt2 ∨ Objekt3 ∨ Objekt4)
EXCL. ODER:	(((Objekt1 ⊗ Objekt2) ⊗ Objekt3) ⊗ Objekt4)
Nicht EXCL. ODER:	!(((Objekt1 ⊗ Objekt2) ⊗ Objekt3) ⊗ Objekt4)

Die Standard-Verknüpfung im AVS ist UND. D.h., Das Gesamtergebnis ist nur GUT wenn alle Objekte GUT sind. Sollten Sie hier Objekte mit einer anderen Operation verknüpfen sollten Sie diesen einen Namen geben der mit „_“ (Unterstrich) beginnt um sie von der Normalen Ergebnisbildung auszuschließen. Anderenfalls würden sie durch die Standard-Logik immer mit UND verknüpft.



Parameter	Erläuterung
Objekt 1 bis Objekt 4	Die zu verknüpfenden Objekte. Wird kein Objekt ausgewählt, so wird dies für die gewählte Funktion ignoriert.
Verknüpfung	Die gewünschte Art der logischen Verknüpfung.
Anwesenheits-kontrolle	Optionen für die Anwesenheitskontrolle

4.18. *Das Shapeobjekt*

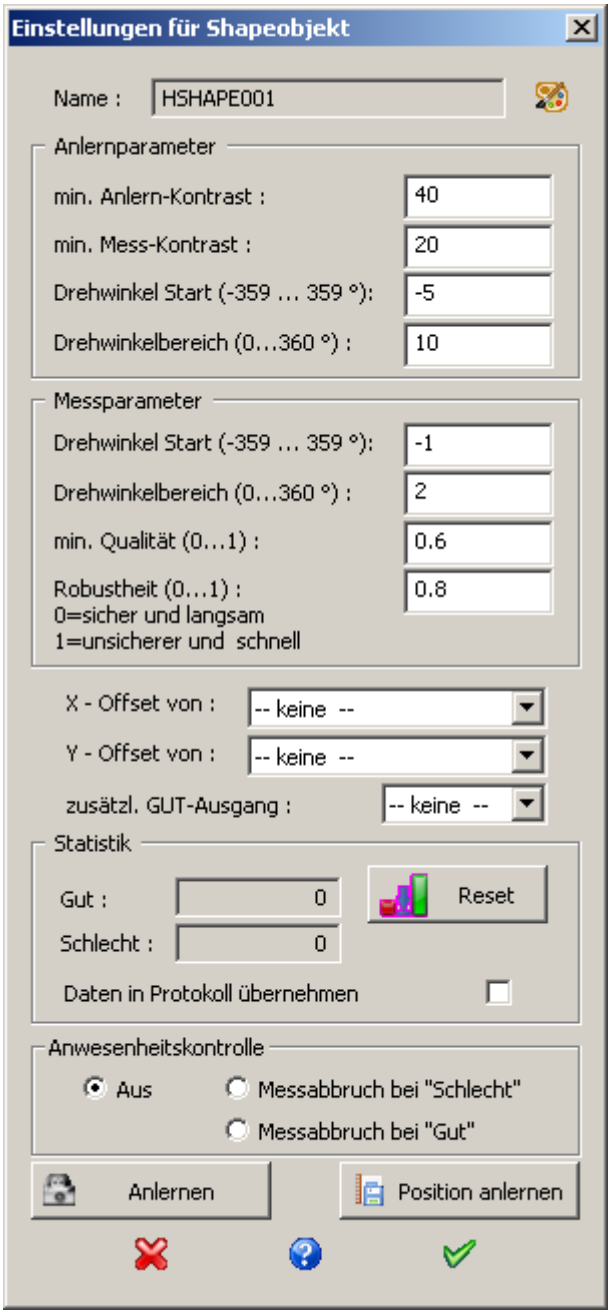
Dieses Objekt dient zur Erkennung vorgegebener Formen bzw. Konturen.

Parameter	**Erläuterung**
Kontrastschwelle	Alle Grauwertsprünge größer diesem Wert werden als Kontur gewertet und entsprechend angelernt bzw. ausgewertet.
Min. Qualität	Bestimmt, mit welcher Mindestqualität das Muster wieder erkannt werden soll.
Max. Drehwinkel	Maximal in diesem Drehwinkel wird das angelernte Muster wieder gefunden.
Winkelraster	Das Muster wird in diesen Winkelschritten gesucht. Größere Werte erhöhen evtl. die Auswertegeschwindigkeit, erhöhen aber auch das Risiko mögliche „Treffer“ zu übersehen.
Schnelle Suche	Bei aktivierter schneller Suche wird die Suche abgebrochen und das Ergebnis geliefert, sobald das erste Muster mit benötigter Qualität gefunden wurde. Bei Deaktivierung wird der Suchvorgang bis zum Ende ausgeführt und das beste Resultat zurückgeliefert.
X-Offset von	Hier kann der Name eines (vorher angelernten) Objektes eingegeben werden, nach dessen Ergebnis das aktuelle Objekt im Bildfeld in horizontaler Richtung nachgeführt werden soll.
Y-Offset von	Siehe X-Offset, jedoch in vertikaler Richtung.
Button	**Erläuterung**
Darstellungs-farbe	Die Darstellungsfarbe des Objektes kann hier den individuellen Erfordernissen angepasst werden.
Muster Anlernen	Das Referenzmuster wird angelernt.

Muster löschen	Das angelernte Muster wird gelöscht.
Abbruch	Die Parametrierung des Objektes wird beendet. Die Änderungen werden verworfen.
OK	Die Parametrierung des Objektes wird beendet. Die Änderungen werden übernommen.

4.19. *Halcon Shape*

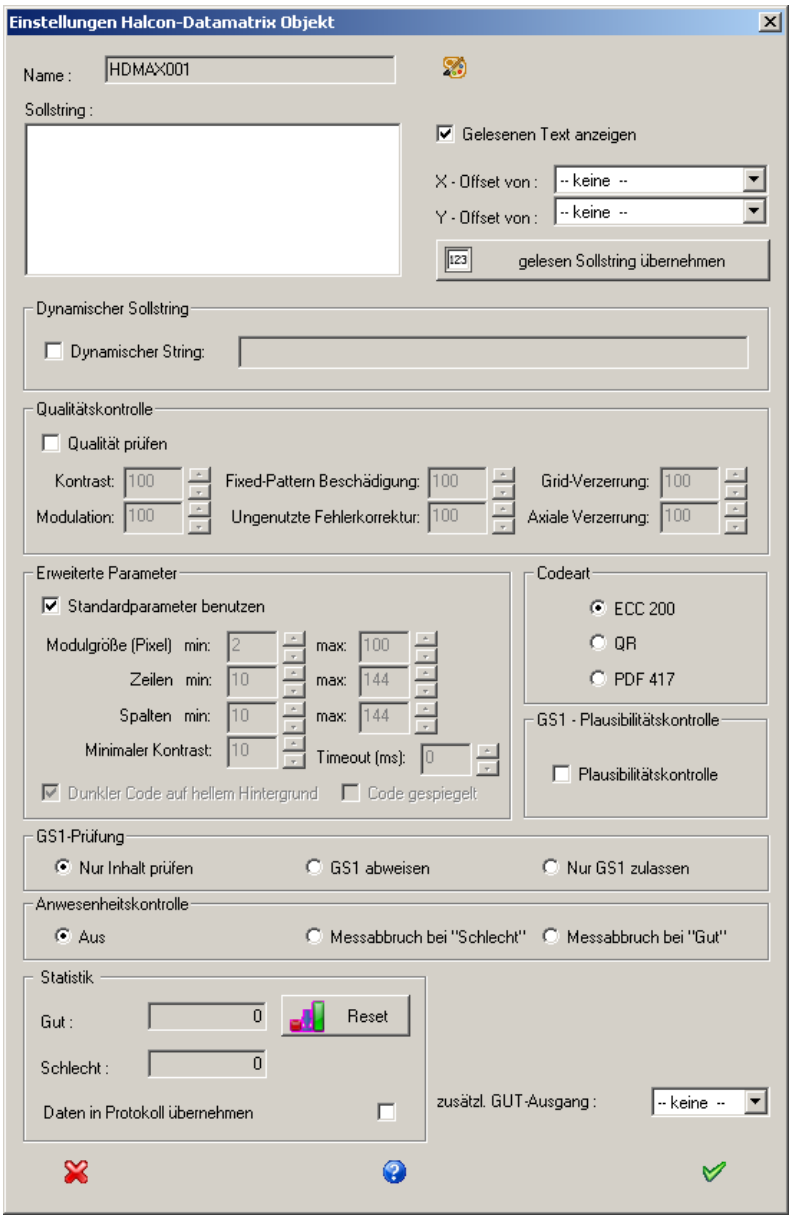
Dieses Objekt dient zur Erkennung vorgegebener Formen bzw. Konturen.



Parameter	Erläuterung
min. Anlernkon-trast	Grauwertschwelle, durch die festgelegt wird, welche Bereiche im Bild für den Anlernvorgang bewertet werden sollen.
min. Messkontrast	Grauwertschwelle, durch die festgelegt wird, welche Bereiche im Bild während der Messung bewertet werden sollen.
Drehwinkel Start (Anlernparameter)	Ab diesem Drehwinkel wird das Muster angelernt
Drehwinkelbereich (Anlernparameter)	Für diesen Bereich ab dem Startwinkel wird das Muster angelernt.
Drehwinkel Start (Messparameter)	Ab diesem Drehwinkel wird das Muster gesucht
Drehwinkelbereich (Messparameter)	In diesem Bereich ab dem Startwinkel wird das Muster gesucht.
Min. Qualität	Bestimmt, mit welcher Mindestqualität das Muster wieder erkannt werden soll.
Robustheit	Bestimmt die Genauigkeit der Suche. Je größer desto schneller, jedoch können Treffer „übersehen“ werden
X-Offset von	Hier kann der Name eines (vorher angelernten) Objektes eingegeben werden, nach dessen Ergebnis das aktuelle Objekt im Bildfeld in horizontaler Richtung nachgeführt werden soll.
Y-Offset von	Siehe X-Offset, jedoch in vertikaler Richtung.
Button	**Erläuterung**
Darstellungsfarbe	Die Darstellungsfarbe des Objektes kann hier den individuellen Erfordernissen angepasst werden.
Anlernen	Das Referenzmuster wird angelernt.
Position anlernen	Die zuletzt gefundene Position (X-Y-Koordinaten) wird gespeichert.
Abbruch	Die Parametrierung des Objektes wird beendet. Die Änderungen werden verworfen.
OK	Die Parametrierung des Objektes wird beendet. Die Änderungen werden übernommen.

4.20. *Das Halcon-Datamatrix-Objekt*

Dieses Objekt wertet Datamatrix-Codes mit Hilfe eines speziellen Algorithmus aus.



Parameter	Erläuterung
Sollstring	Eingabefeld für den beim Lesen des Datamatrix-Codes zu entschlüsselnden Text. Nur, wenn dieser Text auch gelesen wird, lautet das Ergebnis „GUT“.
Gelesenen Text anzeigen	Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, wird der gelesene Text im Bildfeld angezeigt.

Dynamischer Sollstring

Hier können variable (dynamische) Sollstrings von OCR-Objekten mit unveränderlichen Texten kombiniert werden.
Beispiel:
Der Datamatric-Code enthält eine Kontrollzahl (z.B. 0815) und den dynamischen Inhalt eines OCR-Objektes mit dem Namen „LOT“. Die Schreibweise für diesen Sollstring lautet: „0815+[LOT]“. Wenn das OCR-Objekt „LOT“ also z.B. den Wert „XYZ“ ausgibt, lautet der resultierende Text „0815XYZ“.

Für den CIP13-Code („French Code“) muss hier folgender dynamischer Sollstring eingegeben werden:
(01)0+[CIP] +(10)+[LOT]+?+(17)+[EXP]

Identifier 01 = CIP (13 stellig mit führender 0) / GTIN (14 stellig)
Identifier 10 = LOT (Charge oder Batchnummer 1 – 20 stellig)
Identifier 17 = EXP (Verfallsdatum (6stellig - JJMMTT))
Optional:
Identifier 11 = MAD (Herstelldatum (6stellig - JJMMTT))

Qualitätskontrolle

Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, wird zusätzlich eine Qualitätsbewertung des Datamatrix-Codes nach AIM-DPM durchgeführt, die in das Gesamtergebnis mit einfließt.
Für die aufgeführten Qualitätsparameter können Mindestwerte zwischen 0 und 100 eingestellt werden, die bei der Bewertung erreicht werden müssen.
Wenn die Qualität eines oder mehrerer Parameter des zu bewertenden Datamatrix-Codes unter dem jeweils eingestellten Wert liegt, wird der Datamatrix-Code insgesamt als fehlerhaft bewertet – auch, wenn der eigentliche Inhalt fehlerlos gelesen wurde.

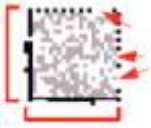
Kontrast

Dieser Parameter gibt an, wie groß der Unterschied zwischen der durchschnittlichen Helligkeit dunkler und heller Elemente sein muss, um den Code als GUT bewerten zu können.
Wenn hier der Wert 100 eingestellt ist, können nur Codes mit idealem Kontrast als GUT bewertet werden.

Modulation

Dieser Parameter gibt an, wie stark die Helligkeit der einzelnen Elemente variieren darf.
Wenn hier der Wert 100 eingestellt ist, darf die Helligkeit innerhalb aller dunklen Elemente und innerhalb aller hellen Elemente nicht variieren, damit der Code insgesamt als GUT bewertet werden kann.

Fixed-Pattern-Beschädigung



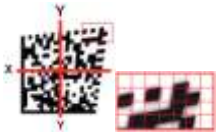
Dieser Parameter gibt an, wie stark die unveränderlichen Muster (Fixed Pattern) beschädigt sein dürfen. Zu diesen Mustern gehören der L-förmige Finder, das Auflösungsmuster (Clock Pattern) und die Ruhezone.
Wenn hier der Wert 100 eingestellt ist, müssen die unveränderlichen Muster zu 100% unversehrt sein, damit der Code insgesamt als GUT bewertet werden kann.

Ungenutzte Fehlerkorrektur

Dieser Parameter gibt an, wie viele Fehler durch eine spezielle Fehlerkorrektur korrigiert werden dürfen, um den Code insgesamt als GUT bewerten zu können.
Wenn hier der Wert 100 eingestellt ist, dann können nur Codes als GUT bewertet werden, die zu 100% fehlerfrei sind und bei denen demzufolge keine Fehler korrigiert werden mussten.

Grid-Verzerrung

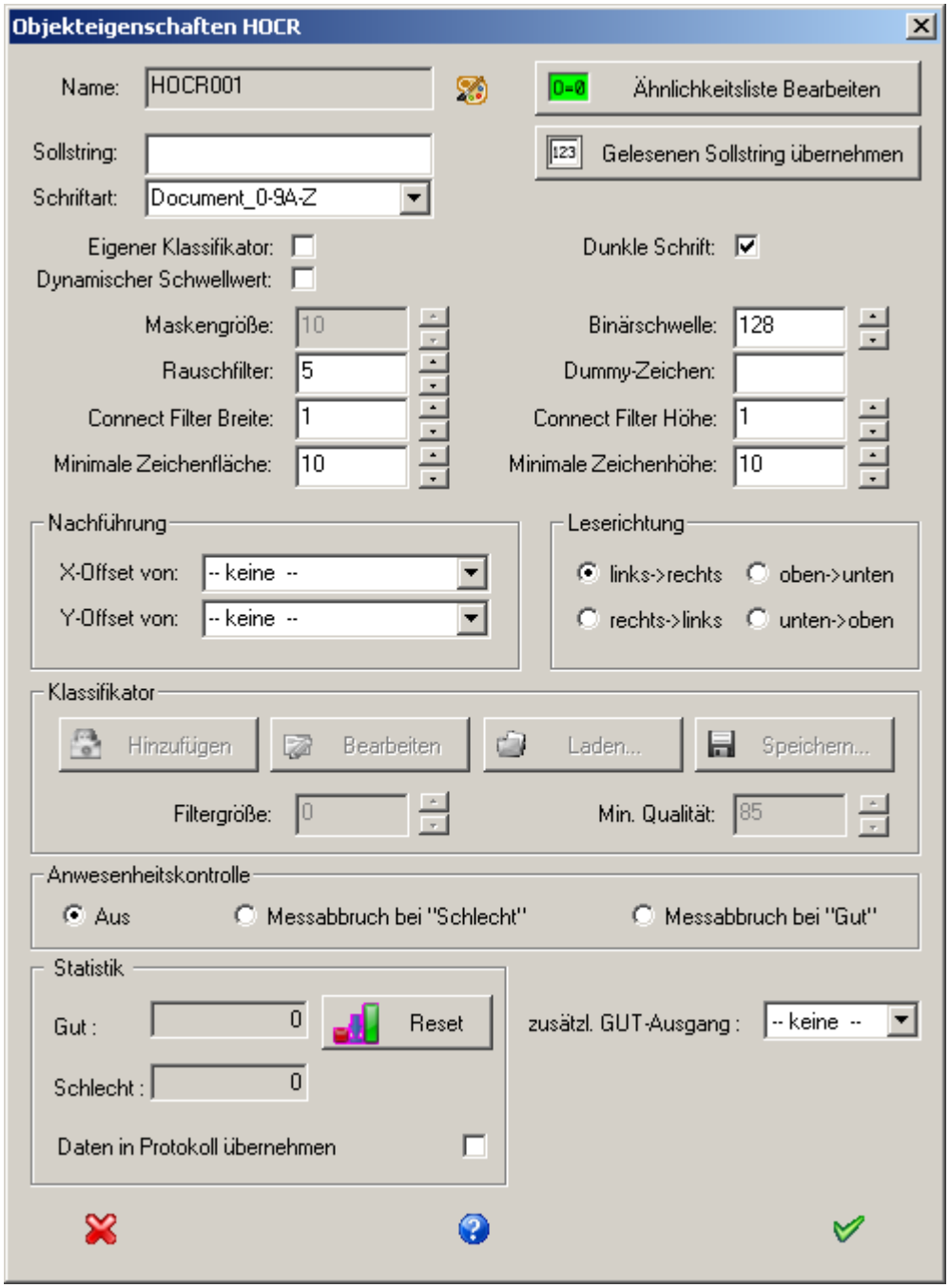
Dieser Parameter gibt an, wie stark ein Code verzerrt sein darf, damit er noch als GUT bewertet werden kann.

 Axiale Verzerrung	Wenn hier der Wert 100 eingestellt ist, dann können nur Codes als GUT bewertet werden, die zu 100% verzerrungsfrei sind. Dieser Parameter gibt an, wie stark die Proportionen (das Seitenverhältnis) des Codes von denen eines idealen Codes abweichen dürfen, damit dieser noch als GUT bewertet werden kann. Wenn hier der Wert 100 eingestellt ist, dann können nur Codes als GUT bewertet werden, deren Proportionen zu 100% denen eines idealen Codes entsprechen.
X-Offset von	Hier kann der Name eines zuvor angelegten Objektes eingegeben werden, nach dessen Ergebnis das aktuelle Objekt horizontal nachgeführt wird.
Y-Offset von	siehe X-Abhängigkeit, jedoch vertikal.
Erweiterte Parameter Standartwerte benutzen	Ist der Hacken bei „Standartwerte benutzen“ nicht gesetzt werden die darunter liegenden Parameter aktiviert. Standartwerte: Modulgröße: 2 - 100 Zeilen: 10 – 144 Spalten: 10 -144 Minimaler Kontrast: 10 Codefarbe: dunkel Code auf hellem Hintergrund + Hell auf Dunkel Spiegelung: sowohl normal als auch gespiegelt
Modulgröße	Gibt die Größe des Kästchens in Pixel an
Zeilen / Spalten	Gibt an wie viele Kästchen hoch bzw. breit der DMAX – Code ist
Minimaler Kontrast	Gibt den minimalen Kontrast zwischen Hintergrund und Code an
Dunkler Code auf hellem Hintergrund	Wenn der Hacken gesetzt ist, wird ein dunkler Code auf hellem Hintergrund gesucht. Wenn der Hacken nicht gesetzt ist wird ein heller Code auf dunklem Hintergrund gesucht.
Timeout	Es kann festgelegt werden, nach wie vielen ms die Codesuche abgebrochen werden soll, unabhängig ob bereits ein Resultat vorliegt oder nicht. Diese Vorgabe arbeitet auf ca. 10 ms genau.
Code gespiegelt	Ist der Hacken gesetzt wird ein gespiegelter Code gesucht, ist der Hacken nicht gesetzt wird der normale Code gesucht
Codeart	Auswahl welcher Typ von Code gelesen werden soll.
GS1-Prüfung	Für die Humanmedizin werden derzeit nur noch Codes im GS1-Format zugelassen. Da diese sich aber inhaltsmäßig nicht von „normalen“ Datamatrixcodes unterscheiden müssen ermöglicht diese Option die zusätzliche Prüfung eines Flags im Datamatrixcode, das ihn als GS1-Code kennzeichnet. Entsprechend der Auswahl werden nur GS1-Codes, nur nicht GS1-Codes oder beide Typen zugelassen.
Anwesenheitskontrolle	Optionen für die Anwesenheitskontrolle
Plausibilitätskontrolle	Die Plausibilitätskontrolle kontrolliert ob der gelesene Inhalt dem Inhalt eines GS1 – DMAX entspricht.
zusätzl. GUT-Ausgang	Dem Objekt kann der Ausgang 5 oder der Ausgang 6 als zusätzlicher GUT-Ausgang zugewiesen werden.
Button	**Erläuterung**

Gelesenen Soll-string übernehmen	Der zuletzt gelesene Text wird als Sollstring übernommen.

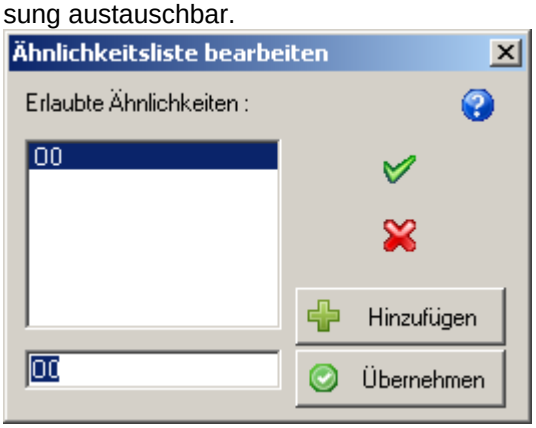
4.21. *Das Halcon-OCR-Objekt*

Dieses Objekt verwendet zur Schriftlesung einen Spezialalgorithmus.



Parameter	Erläuterung
Sollstring	Der Text, der auf dem Produkt stehen muss
Schriftart	In diesem Feld kann ein vorgefertigter Klassifikator für eine Schriftart gewählt werden.
Eigener Klassifikator	Ist dieses Optionsfeld markiert wird anstelle eines Vorgefertigten Klassifikators ein neuer Objekteigener Klassifikator angelegt und verwendet.
Dunkle Schrift	Bestimmt die Schriftfarbe auf dem Hintergrund (Markiert = dunke Schrift auf hellem Hintergrund)
Dynamischer Schwellwert	Der Operator kann den Druck anhand eines festen Schwellwertes bestimmen oder anhand des Kontrastes des Druckes zum Hintergrund. Diese Funktion schaltet zwischen den beiden Modi um. (Markiert = Verwendung des Kontrastes)
Binärschwelle	Ist die Option dynamischer Schwellwert nicht markiert wird die Schrift anhand eines fixen Schwellwertes bestimmt. Dieser kann hier festgelegt werden.
Maskengröße / Kontrast	Ist die Option Dynamischer Schwellwert markiert wird die Schrift anhand des Kontrastes bestimmt. Dazu wird der durchschnittliche Grauwert in einem Quadrat der Kantenbreite „Maskengröße“ um den zu bewertenden Bildpunkt ermittelt, und dieser mit dem Grauwert des einzelnen Bildpunktes verglichen. Ist der Bildpunkt um die angegebene Anzahl Grauwertstufen (Kontrast) dunkler / heller als der durchschnittliche Grauwert wird er als Bedruckt markiert.
Rauschfilter	Einzelne zusammenhängende Druckpunkte mit einer Fläche kleiner der hier angegebenen Größe werden verworfen und fließen nicht in die Auswertung ein.
Connect Filter Breite / Höhe	Bedingt durch die Druckqualität oder Druckart können evtl. Unterbrechungen in Zeichen auftreten. Diese können über einen Filter ggf. wieder geschlossen werden (nur zusammenhängende Flächen werden als ein Zeichen gewertet). Diese Parameter bestimmen die Größe des Filters in X (Breite) bzw. Y-Richtung (Höhe). E sist darauf zu achten, dass durch den Filter nicht zwei Flächen zusammengezogen werden, die tatsächlich zu zwei Zeichen gehören. Ist die Breite „0“ gewählt ist diese Filterfunktion deaktiviert.
Maximale Zeichenfläche	Ein Zeichen (als zusammen gehörend gefundene Flächen) muss mindestens eine Fläche des hier angegebenen Wertes besitzen, oder sie werden von der Auswertung ausgeschlossen.
Minimale Zeichenhöhe	Ein gefundenes Zeichen muss mindestens diese Höhe im Bildfeld besitzen oder es wird von der Auswertung ausgeschlossen.
Leserichtung	Diese Optionen bestimmen die Ausrichtung des Textes im Bildfeld. Die Drehung der Zeichen erfolgt nach der Findung der Zeichen. D.h., Die Parameter „Minimale Zeichenhöhe“ und „Connect Breite / Höhe“ beziehen sich auf das angezeigte Bild und nicht auf die einzelnen Zeichen unter Beachtung der Leserichtung.
Klassifikator: Filter	Beim vergleichen der gefundenen mit den angelernten Zeichen wird ein Abweichungsbild erstellt was die unterschiede beinhaltet. Dieses kann noch einmal gefiltert werden, das dass kleine Abweichungen herausgefiltert werden. Dieser Parameter bestimmt die Größe des Filters. Wird ein stabiler sauberer Druck geprüft so ist dieser Wert auf 0 zu belassen.
Min. Qualität	Mit einer Mindestübereinstimmung von diesem Wert in Prozent müssen die gefundenen Zeichen mit einem angelernten Zeichen übereinstimmen, oder Sie werden als undefiniert bewertet.

Button	Erläuterung
Ähnlichkeitsliste bearbeiten	In diesem Dialog können Ähnlichkeiten zwischen verschiedenen Zeichen zugelassen werden. Jeder Eintrag entspricht einer erlaubten Ähnlichkeit z.B. 0-O. Alle Zeichen, die in einem Eintrag stehen sind dann während der Messung austauschbar.



Klicken Sie auf einen Eintrag so werden die Zeichen in der Eingabezeile dargestellt. Fügen Sie nun gewünschte Ähnlichkeiten hinzu oder löschen diese. Bestätigen Sie die Änderung mit „Übernehmen“. Klicken Sie auf OK bevor Sie „Übernehmen“ geklickt haben wird eine Änderung im aktiven Eintrag verworfen.
Sollten Sie einen zusätzlichen Eintrag benötigen klicken Sie auf „Hinzufügen“. Dadurch wird eine neue Zeile eingefügt, die Sie wie eben beschrieben bearbeiten können.

Die Ähnlichkeitsliste für Halcon-OCR-Objekte ist Objektspezifisch. Jedes HOCR-Objekt hat seine eigene Ähnlichkeitsliste.

Hinzufügen

Über die Funktion Hinzufügen werden dem aktuellen Klassifikator Zeichen hinzugefügt. D.h., der Zeichenvorrat welcher dem jeweiligen OCR-Objekt bekannt ist wird erweitert. In folgendem Dialog ist der im aktuellen Fenster dargestellte Text einzugeben. Jedem separaten Zeichen im Fenster wird der jeweilige ASCII- Code zugeordnet.

Durch die Eingabe eines Leerzeichens kann das Anlernen eines Zeichens vermieden werden.

Bearbeiten

Mit dieser Funktion kann der aktuelle Klassifikator, d.h. die Gesamtheit der antrainierten Zeichen, bearbeitet werden. Folgender Dialog wird angezeigt:

ID	Zeigt das dem angezeigten Muster zugeordnete ASCII-Zeichen an.
Gesamt	Gesamtzahl der vorhandenen Muster (alle Musterfolgen) aller angelernten ASCII-Zeichen.
Zeichen	Gesamtzahl der Muster, die das aktuelle gleiche ASCII-Zeichen klassifizieren.
Über-nehmen	wird das zugeordnete Zeichen geändert, kann die Änderung hier übernommen werden.
Löschen	Das angelernte Muster wird aus dem Klassifikator entfernt.
Alle Löschen	Alle angelernten Zeichen im aktuellen Klassifikator werden gelöscht.
<-/->	Das vorhergehende, bzw. nachfolgende Muster in der Musterfolge wird angezeigt.

Laden

Ein bereits auf der Festplatte abgelegter Klassifikator kann in das OCR-Objekt geladen werden. Es kann dabei ausgewählt werden, ob der zu ladende Zeichensatz den bisher angelernten Mustern hinzugefügt wird, oder ob diese ersetzt werden.

Die Vorgehensweise erfolgt analog der Funktion Konfiguration laden.

Speichern

Der aktuelle Klassifikator kann auf der Festplatte gespeichert werden.

Die Vorgehensweise erfolgt analog der Funktion Konfiguration speichern.

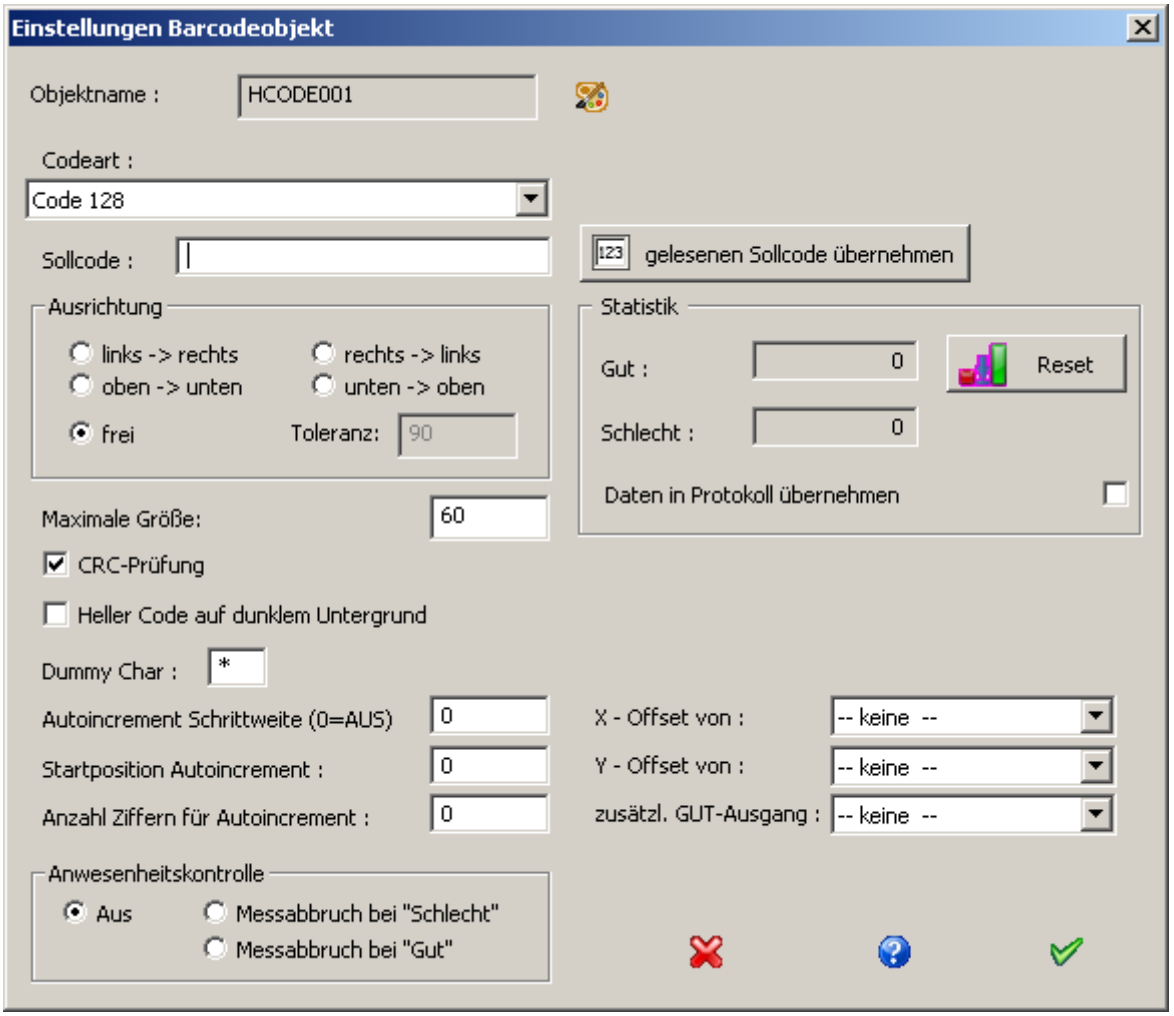
Position anlernen

Die zuletzt gefundene Position (X-Y-Koordinaten) wird gespeichert.

4.22. *Halcon-Barcode*

Mit diesem Objekt kann ein Barcode gelesen werden. Hierbei wird auf eine kostenpflichtige Bibliothek zurückgegriffen.

Mögliche Codetypen zur Auswahl sind derzeit:
"2/5 Industrial", "2/5 Interleaved",
"Codabar",
"Code 39", "Code 93", "Code 128",
"EAN-13", "EAN-13 Add-On 2", "EAN-13 Add-On 5",
"EAN-8", "EAN-8 Add-On 2", "EAN-8 Add-On 5",
"UPC-A", "UPC-A Add-On 2", "UPC-A Add-On 5",
"UPC-E", "UPC-E Add-On 2", "UPC-E Add-On 5",
"PharmaCode",
"RSS-14", "RSS-14 Truncated", "RSS-14 Stacked", "RSS-14 Stacked Omnidir",
"RSS Limited", "RSS Expanded", "RSS Expanded Stacked"



Parameter	Erläuterung
Codeart	Hier kann der Codetyp ausgewählt werden. Möglich sind oben genannte Codes.
Sollcode	Der Code der gelesen werden soll.
CRC-Prüfung	Bestimmt ob der Barcode eine CRC - Prüfsumme enthält
Heller Code auf dunklem Unter-grund	Standardmäßig wird ein dunkler Barcode auf hellem Hintergrund erwartet. Mit dieser Option wird dies negiert und ein Heller Code auf dunklem Untergrund gesucht.
Dummy Char	Geben sie hier ein Zeichen ein, welches im Sollstring für „beliebiges Zeichen“ stehen soll.

Autoincrement Schrittweite	Bestimmt die Zählschritte für ein automatisches erhöhen eines Zählers. Ist 0 eingetragen ist die automatische Erhöhung ausgeschalten.
Startposition Autoincrement	Bestimmt die Startposition im Sollcode an der der zu erhöhende Zähler beginnt.
Anzahl Ziffern für Autoincrement	Wie lang in Zeichen ist der Zähler im Sollcode.
Button	**Erläuterung**
Gelesenen Sollcode übernehmen	Bei Drücken dieser Schaltfläche wird mit den aktuellen Objektparametern eine Auswertung auf das angezeigte Bild ausgeführt. Wird ein Code gefunden und erfolgreich gelesen, so wird der gelesene Text als Sollcode übernommen.

5. Anwesenheitskontrolle

Die Anwesenheitskontrolle ist eine Funktion die dazu verwendet wird zu prüfen ob eine Auswertung stattfinden soll oder nicht.
Wird eine Anwesenheitskontrolle ausgeführt und die Bedingung nicht erfüllt, so wird die aktuelle Auswertung abgebrochen und auf ein neues Bild gewartet.

In allen Objekten stehen dazu die Optionen zur Verfügung:

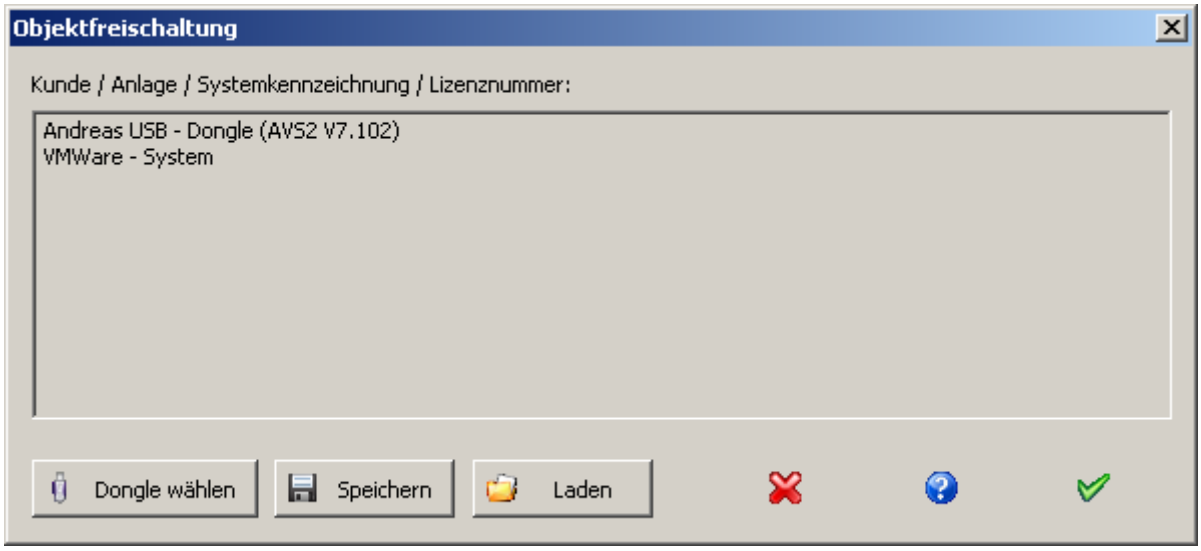
- Aus
- Messabbruch bei Schlecht
- Messabbruch bei Gut

Der gesamte Prüfplan bis einschließlich dem Objekt wird ganz normal berechnet. Das Objekt liefert ein Ergebnis anhand dessen entschieden wird, ob eine weitere Auswertung der restlichen Objekte erfolgen soll oder ob in den „Wartezustand“ zurückgesprungen werden soll.
Bitte beachten Sie folgende Hinweise um zu entscheiden, ob und an welcher Stelle Sie ein Objekt zur Anwesenheitskontrolle einsetzen.

- Plazieren sie das Objekt in der Objektliste möglichst am Anfang um unnötige Auswertungen zu vermeiden und so den Prozessor zu entlasten und schneller wieder Messbereit zu sein.
- Sollte das Objekt von anderen Objekten abhängig sein, so müssen diese vor dem Objekt berechnet werden.
- Alle Objekte vor der Anwesenheitskontrolle bis einschließlich dem Objekt zur Anwesenheitskontrolle werden ganz normal ausgeführt. D.h.: die Objekteigenen Statistiken werden bei jeder Berechnung aktualisiert.
- Alle Objekte nach der Anwesenheitskontrolle werden nur ausgeführt wenn die Anwesenheitskontrolle positiv liefert und die Messung fortgesetzt wird. Auch die Objekteigenen Statistiken werden nur erhöht und aktualisiert wenn diese Objekte auch ausgewertet wurden.
- Eine Ausgabe über Digital I/O erfolgt nur am Ende der Messung. Wird diese durch die Anwesenheitskontrolle abgebrochen erfolgt keine Ausgabe.
- Die Gesamtstatistik wird nur am Ende einer vollständigen Messung erhöht und aktualisiert.
- Bei einem vorzeitigen Messabbruch durch die Anwesenheitskontrolle erfolgt keine Bildspeicherung im Bildpuffer.
- Auch Objekte mit einem Namen der mit „_“ (Unterstrich) beginnt werden für die Anwesenheitskontrolle berücksichtigt.
- Durch eine Anwesenheitskontrolle abgebrochene Messungen zählen nicht als fehlerhafte Produkte. Sie haben also keinen Einfluss auf Summenfehler oder die Funktion „Messung bis Fehler“

6. Objektfreischaltung

ACHTUNG: Diese Funktion ist nur verfügbar wenn Sie als „Administrator“ angemeldet sind!



Alle Funktionen die das System ausführen kann sind immer implementiert, aber nicht für jede Applikation frei geschaltet. Diese Freischaltung wird vor Auslieferung oder zur Inbetriebnahme von argus vorgenommen. Sollten im Nachhinein noch weitere Funktionen benötigt werden können diese hiermit frei geschalten werden.

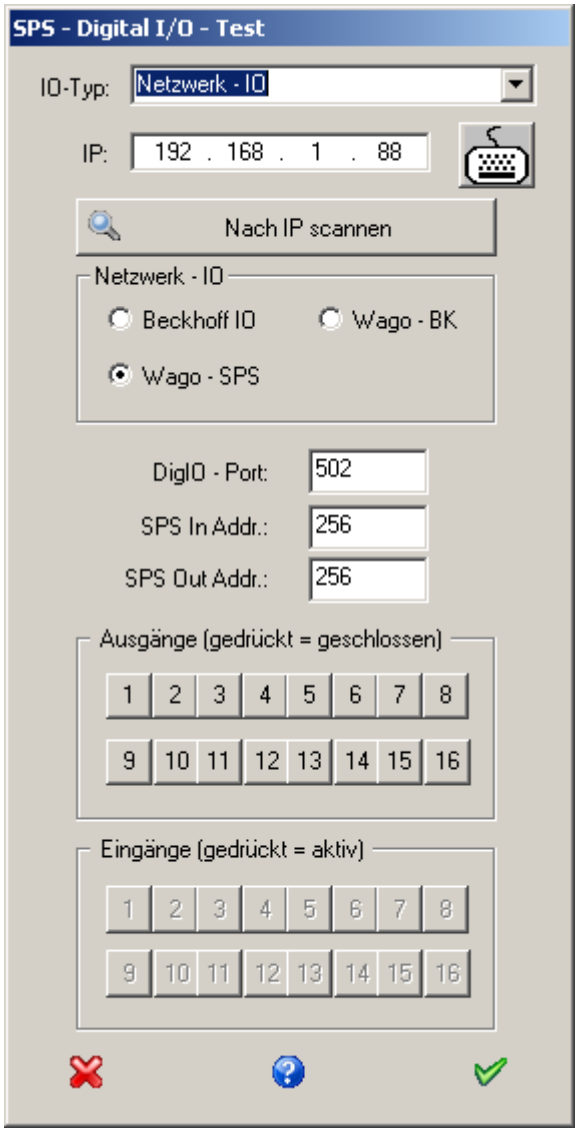
Um ein Objekt frei zu schalten melden Sie sich am System als „Administrator“ an und öffnen den Dialog über das Menü.
Hier wird ihre Lizenznummer angezeigt. Über die Schaltfläche „Speichern“ kann Ihre Lizenz an anderen Positionen oder auf anderen Medien gespeichert werden. Senden Sie diese Lizenzdatei per E-Mail an „info@argus-sensorsysteme.de“ bzw. direkt an einen Mitarbeiter von Argus.
Sie erhalten daraufhin eine neue Lizenzdatei zurück. Diese Laden Sie im gleichen Dialog mit der Funktion „Laden“. Bestätigen Sie danach mit OK.

Die Lizenzen sind für ein System eindeutig. Sie können bei einer Neuinstallation auf dem gleichen System wieder verwendet werden, sind aber auf anderen Systemen nicht gültig.
Man kann die Lizenz aber auch an einen Dongle binden. Hierzu wählen sie den Button „Dongle wählen“.

In diesem Dialog stellen die das „Lizenz – Medium“ ein. Entweder die Festplatte (HDD) oder eben den Lizenz-Dongle (USB-Stick) den wir Ihnen auf Anfrage zusenden.

Werden Konfigurationen geladen, in denen nicht frei geschaltete Objekte verwendet werden tritt ein Fehler auf. Sie werden auf die fehlende Freischaltung hingewiesen.

7. Die I/O-Schnittstelle



Die Digital IO kann über den Menüpunkt „Konfigiuration“ -> „Digital I/O“ -> „Schnittstelle Testen“ eingerichtet und getestet werden.

Es kann nur der Status der Ausgänge geändert werden (durch Anklicken). Der Zustand der Eingänge kann nicht beeinflusst werden. Er wird lediglich angezeigt.
Alle Signale sind high-aktiv (active high). Wird eine Schaltfläche in gedrücktem Zustand dargestellt, bedeutet dies, dass am betreffenden Eingang ein 1-Pegel anliegt bzw. (bei Relaisausgängen) der Kontakt geschlossen ist.

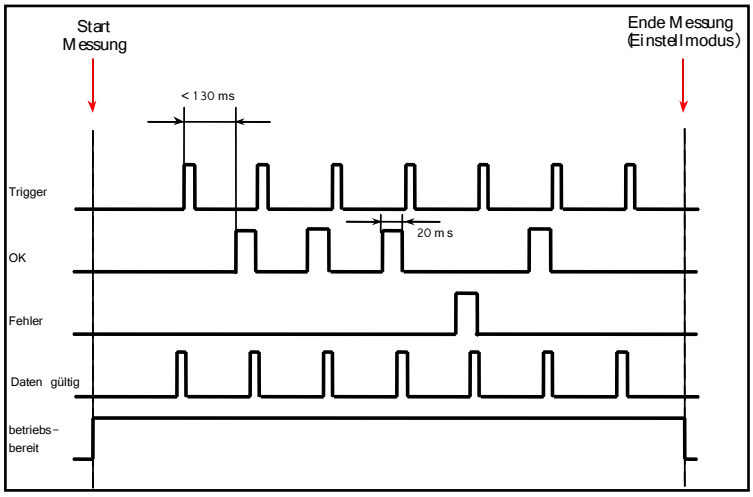
IO-Typ bestimmt den Typ der angeschlossenen I/O. Es stehen momentan die Printerport-IO, die Wasco-USB-I/O und die Beckhoff-Netzwerk-I/O zur Verfügung. In der darunter liegenden Zeile wird der nötige Parameter angezeigt der für die I/O relevant ist. Tragen Sie hier bitte den korrekten COM-Port bzw. die IP-Adresse der I/O ein.

7.1. *Standardbelegung*

Eingang 1	Formatbit 1
Eingang 2	Formatbit 2
Eingang 3	Formatbit 3
Eingang 4	Formatbit 4
Eingang 5	Formatbit 5
Eingang 6	SPS - Fehler
Eingang 7	Automatisches Anlernen
Eingang 8	Formatwechsel

Ausgang 1	Blitzausgang
Ausgang 2	OK
Ausgang 3	Fehler
Ausgang 4	Daten gültig
Ausgang 5	Summenfehler
Ausgang 6	Ausgang 5
Ausgang 7	Ausgang 6
Ausgang 8	Rechner bereit

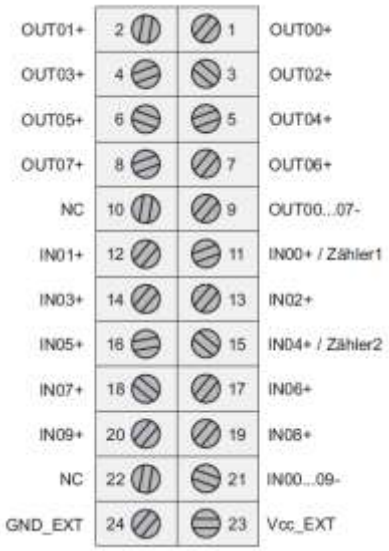
7.2. *Signaldiagramm*



7.3. *Printerport-I/O*

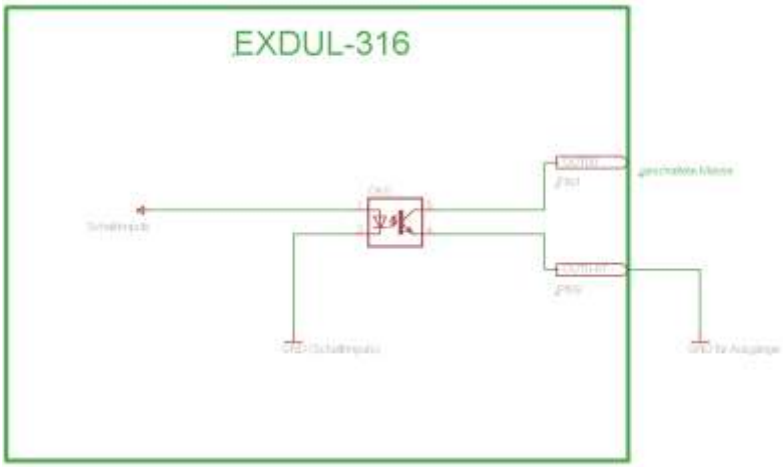
15-polige WAGO-Klemm-leiste 263 (Cage Clamp)	Pin	Beschreibung	Signal	Belegung
	1	Optokoppler 0, Eingang Anode, + 24V	Input 1	
	2	Optokoppler 1, Eingang Anode, + 24V	Input 2	
	3	Optokoppler 2, Eingang Anode, + 24V	Input 3	
	4	Optokoppler 3, Eingang Anode, + 24V	Input 4	
	5	Optokoppler 4, Eingang Anode, + 24V	Input 5	
	6	Optokoppler 0, Ausgang Kollektor, 100mA	Ausgang 1	Blitz-Ausgang
	7	Optokoppler 1, Ausgang Kollektor, 100mA	Ausgang 2	OK
	8	Optokoppler 2, Ausgang Kollektor, 100mA	Ausgang 3	Fehler
	9	Optokoppler 3, Ausgang Kollektor, 100mA	Ausgang 4	Daten gültig
	10	Optokoppler 4, Ausgang Kollektor, 100mA	Ausgang 5	Summenfehler
	11	Optokoppler 5, Ausgang Kollektor, 100mA	Ausgang 6	zusätzl. GUT-Ausgang 5
	12	Optokoppler 6, Ausgang Kollektor, 100mA	Ausgang 7	zusätzl. GUT-Ausgang 6
	13	Optokoppler 7, Ausgang Kollektor, 100mA	Ausgang 8	Rechner bereit
	14	+ 24V externe Spannungsversorgung	+ 24 V	+ 24V SPS
	15	GND	GND	GND SPS

7.4. *WASCO USB-I/O*



Pin	Bezeichnung	Signalbelegung
1	OUT 00	Reserviert
2	OUT 01	Gut
3	OUT 02	Schlecht
4	OUT 03	Strobe (Daten gültig)
5	OUT 04	Summenfehler
6	OUT 05	Zusätzlicher Gutausgang 5
7	OUT 06	Zusätzlicher Gutausgang 6
8	OUT 07	Betriebsbereit
9	OUT 00-07 -	Masse für Ausgänge
10	Nicht Belegt	Nicht Belegt
11	IN 00	Formatbit 1 (1)
12	IN 01	Formatbit 2 (2)
13	IN 02	Formatbit 3 (4)
14	IN 03	Formatbit 4 (8)
15	IN 04	Formatbit 5 (16)
16	IN 05	Formatbit 6 (32)
17	IN 06	Reserviert
18	IN 07	Format wechseln
19	IN 08	Reserviert
20	IN 09	Reserviert
21	IN 01-09 -	Bezugsmasse Eingänge
22	Nicht Belegt	Nicht Belegt
23	VCC – Ext	24V+ Betriebsspannung
24	GND – Ext	Masse Betriebsspannung

Bitte beachten Sie, dass das Modul die Masse schaltet!



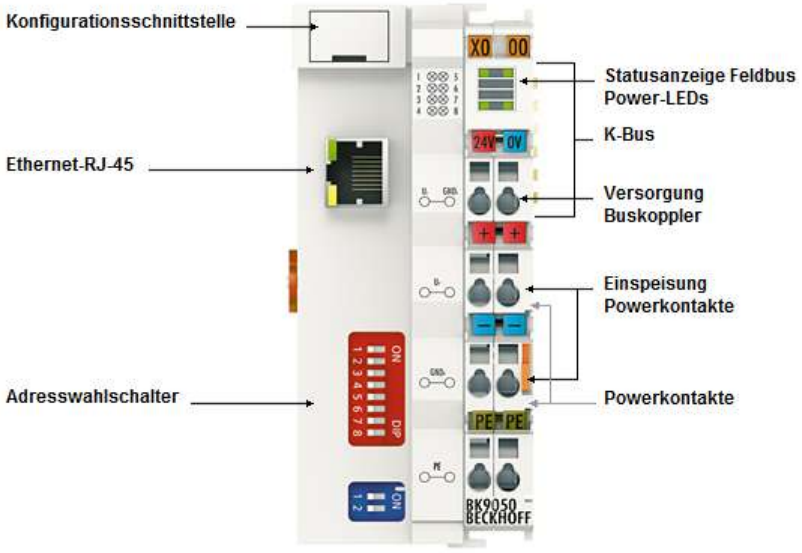
10 digitale Eingänge über Optokoppler, galvanisch getrennt, gemeinsame Masse (Kathode verbunden)
Überspannungsschutz-Dioden
Eingangsbereich: high = 10..30 Volt
Low = 0..3 Volt
Eingangsfrequenz: max. 10 kHz

8 digitale Ausgänge, galvanisch entkoppelt, gemeinsame Masse (Emitter verbunden)
Leistungsoptokoppler
Verpolungsschutz-Dioden
Ausgangsstrom max. 150mA
Spannung-CE: max. 50V

Betriebsspannung: 5V (vom USB-Anschluss des PCs) oder
10..24V externe Spannungsversorgung

Für Spannungsversorgung mit 5V über den USB-Port ist für den entsprechenden Strombedarf eine Freigabe durch das Betriebssystem erforderlich! Deaktivieren Sie die Option „Der Computer kann das Gerät ausschalten um Energie zu sparen“ unter Gerätemanager -> USB-Controler -> USB-Root-Hub -> Eigenschaften -> Energieverwaltung.

7.5. *Beckhoff NW-I/O - BK9050*



Koppelmodul Eingänge:KL1418
Koppelmodul Ausgänge: KL2408
Abschlussmodul: KL9010

Anzahl I/O-Stationen	nur durch IP-Adressen begrenzt
Übertragungsmedium	4 x 2 Twisted-Pair-Kupferkabel; Kategorie 3 (10 MBaud), Kategorie 5 (100 MBaud)
Länge zwischen Stationen	100 m zwischen Hub/Switch und Buskoppler
Übertragungsraten	10/100 MBaud, automatische Erkennung der Übertragungsrate
Topologie	sternförmige Verkabelung
Anzahl Busklemmen	64 (255 mit K-Bus-Verlängerung)
Max. Byte-Anzahl Feldbus	512-Byte-Input und 512-Byte-Output
Digitale Peripheriesignale	1.020 Inputs/Outputs
Analoge Peripheriesignale	128 Inputs/Outputs
Konfigurationsmöglichkeit	über KS2000
Businterface	1 x RJ 45
Spannungsversorgung	24 V DC (-15 %/+20 %)
Eingangsstrom	320 mA max.
Einschaltstrom	2,5 x Dauerstrom
Empfohlene Vorsicherung	≤ 10 A
Stromversorgung K-Bus	1.000 mA
Powerkontakte	24 V DC max./10 A max.
Potenzialtrennung	500 Veff (Powerkontakt / Versorgungsspannung / Feldbus)
Gewicht	ca. 100 g
Betriebs-/Lagertemperatur	0…+55 °C/-25…+85 °C
Relative Feuchte	95 % ohne Betauung
Vibrations-/Schockfestigkeit	gemäß EN 60068-2-6/EN 60068-2-27/29
EMV-Festigkeit/-Aussendung	gemäß EN 61000-6-2/EN 61000-6-4
Schutzart/Einbaulage	IP 20/beliebig

7.6. *WAGO-I/O-SYSTEM 750-352*

Einspeisemodul: 750-602
Eingangsmodul: 750-431
Ausgangsmodul: 750-530
Endmodul: 750-600

Standard-IP-Bereich: 192.168.1.X

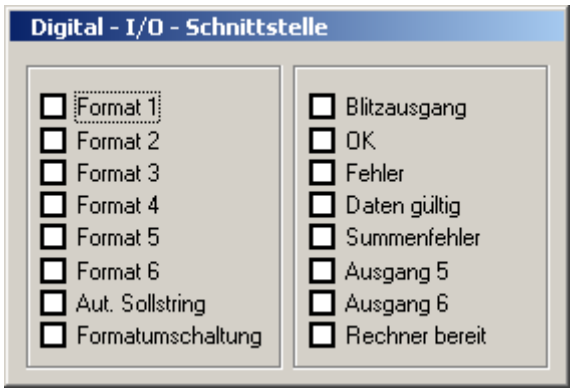
Anzahl I/O-Stationen	nur durch IP-Adressen begrenzt
Übertragungsmedium	Twisted Pair S/UTP, 100 Ω Cat 5
Länge zwischen Stationen	100 m zwischen Hub/Switch und Buskoppler
Übertragungsraten	10/100 MBaud, automatische Erkennung der Übertragungs-rate
Anzahl Busklemmen	64 (250 mit Bus-Verlängerung)
Digitale Peripheriesignale	1.020 Inputs/Outputs
Konfigurationsmöglichkeit	über PC
Businterface	2 x RJ 45
Spannungsversorgung	24 V DC (-25 %/+30 %)
Powerkontakte	24 V DC
Potenzialtrennung	500 V (System / Versorgung)
Gewicht	ca. 100 g
Betriebs-/Lagertemperatur	0…+55 °C/-25…+85 °C
Relative Feuchte	95 % ohne Betauung
Vibrations-/Schockfestigkeit	gem. IEC 60068-2-6 gem. IEC 60068-2-27 Freier Fall gem. IEC 60068-2-32 ≤ 1m (Gerät in Originalverpa-ckung)
Schutzart/Einbaulage	IP 20/beliebig

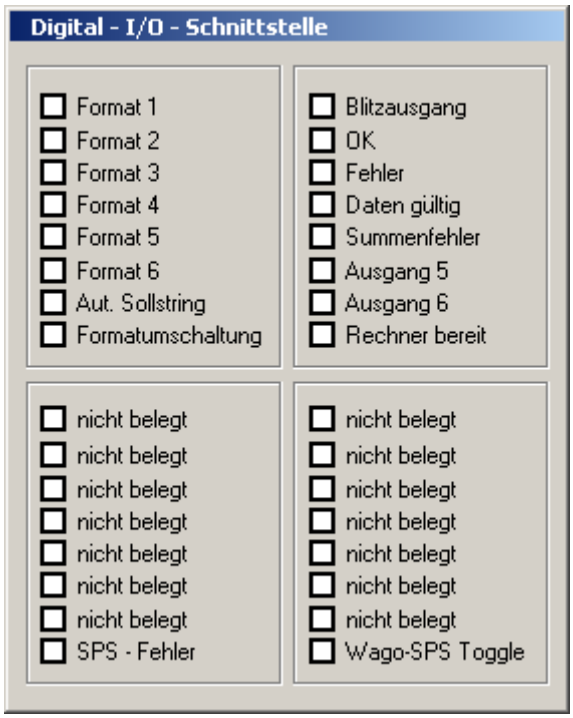
7.7. *Statusanzeige der I/O-Schnittstelle*

Die Statusanzeige der I/O-Schnittstelle dient der Visualisierung der Ein- bzw. Ausgänge in Echtzeit. Sie befindet sich in der rechten unteren Ecke der Bedienoberfläche.

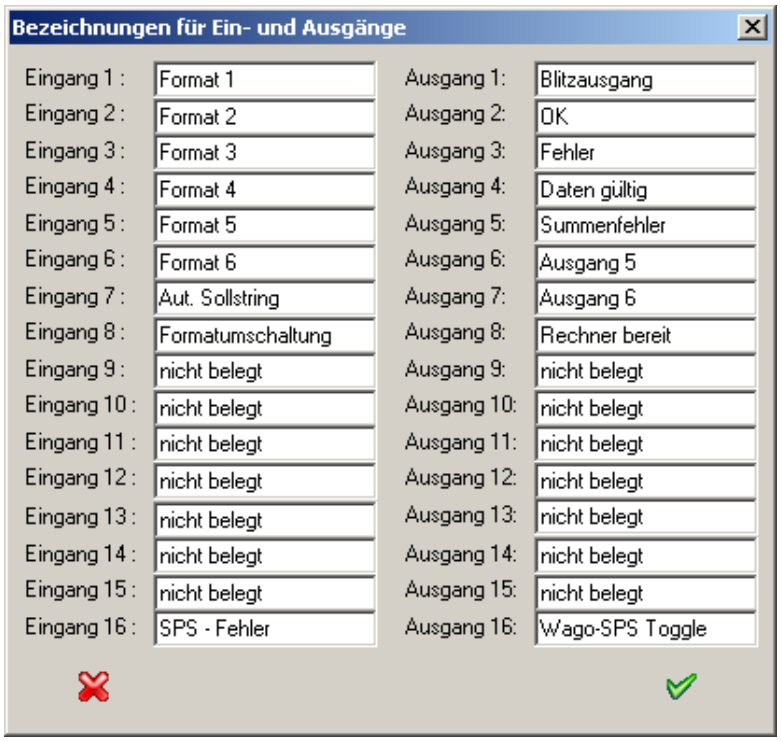
Auf der linken Seite wird der Status der Eingänge und auf der rechten Seite der Status der Ausgänge dargestellt.

Wenn man die Netzwerk – IO's benutzt wird automatisch auf 16 Eingänge und 16 Ausgänge umgestellt.





Zum Ändern der Bezeichnungen für die Ein- und Ausgänge klicken Sie doppelt mit der rechten Maustaste auf den unteren Rand der Statusanzeige. Es öffnet sich folgendes Fenster:


Bezeichnungen für Ein- und Ausgänge
Eingang 1 : Format 1
Eingang 2 : Format 2
Eingang 3 : Format 3
Eingang 4 : Format 4
Eingang 5 : Format 5
Eingang 6 : Format 6
Eingang 7 : Aut. Sollstring
Eingang 8 : Formatumschaltung
Eingang 9 : nicht belegt
Eingang 10 : nicht belegt
Eingang 11 : nicht belegt
Eingang 12 : nicht belegt
Eingang 13 : nicht belegt
Eingang 14 : nicht belegt
Eingang 15 : nicht belegt
Eingang 16 : SPS - Fehler
Ausgang 1: Blitzausgang
Ausgang 2: OK
Ausgang 3: Fehler
Ausgang 4: Daten gültig
Ausgang 5: Summenfehler
Ausgang 6: Ausgang 5
Ausgang 7: Ausgang 6
Ausgang 8: Rechner bereit
Ausgang 9: nicht belegt
Ausgang 10: nicht belegt
Ausgang 11: nicht belegt
Ausgang 12: nicht belegt
Ausgang 13: nicht belegt
Ausgang 14: nicht belegt
Ausgang 15: nicht belegt
Ausgang 16: Wago-SPS Toggle

8. Fehlerbehebung

Der folgende Abschnitt beschreibt die Vorgehensweise bei der Ermittlung und Beseitigung von Fehlern, bei einer nicht zufrieden stellenden Funktion der Bildverarbeitungssoftware. Dies kann sich sowohl in einem erhöhten Auswurf von Gutteilen als auch in einem unzuverlässigen Ausschleusen fehlerhafter Produkte äußern.

Zum ermitteln der Ursache eines Fehlers sind folgende Schritte durchzuführen:

- der Messmodus wird durch die Auswahl des Menüpunktes Messung -> Anhalten beendet.

- Es sollten alle Bilder nacheinander angesehen werden, um Unregelmäßigkeiten im Bildeinzug, bzw. einem zu großen Versatz des Objektes im Bild zu erkennen.

Mögliche Fehlerbilder sind:

Fehlerbild	**Fehlerursache**	**Abhilfe**
Bild ist unscharf	Belichtungszeit ist für die Objekt-geschwindigkeit zu lang	Belichtungszeit verkürzen
Bild ist zu hell	Blende ist zu weit geöffnet, Belich-tungszeit zu hoch	Blende am Objektiv verkleinern, kürzere Belichtungszeit wählen
Bild ist zu dunkel	Blende ist zu weit geschlossen, Belichtungszeit zu gering	Blende am Objektiv weiter öffnen, längere Belich-tungszeit wählen
Objekt befindet sich nicht im Bildfeld	Bildeinzug erfolgt zum falschen Zeitpunkt	Verschieben der Kamera längs zur Bewegungsrichtung. Änderung der Triggerung. Verset-zen des Initiators.
Es wird kein Bild aufgenommen	Kamera erhält keinen Triggerimpuls	Überprüfen der Leitungen und der elektrischen Signale

Sind keine o.ä. Fehlerursachen zu erkennen, ist die Konfiguration jedes einzelnen Prüffensters zu kontrollieren. Dabei ist zu beachten, dass mehrere Fenster ein Schlecht-Ergebnis liefern können.

9. Glossar

ASCII-Code "American Standard Code for Information Interchange" Eine sehr häufig eingesetzte Codierung von insgesamt 128 Zeichen (Buchstaben, Zahlen, Satz- und Sonderzeichen) in einem Code, der die ersten sieben Bit eines Byte benutzt.

Bildschirm-koordinatensystem Koordinatensystem zur Beschreibung von Größe und Position von Fenstern oder der Lage von Punkten. Das hier verwendete Koordinatensystem entspricht in seiner Orientierung den Bildschirmkoordinaten, mit dem Koordinatenursprung in der linken, unteren Ecke.

Grauwert Parameter zur Charakterisierung der Helligkeit eines Bildpunktes. Der Grauwert wird gewöhnlich mit einer Genauigkeit von 8 Bit angegeben. (0 - schwarz ... 255 - weiß)

Binarisierung Ist ein Verfahren, um aus einem Grauwertbild, bei dem jedes Pixel eine Helligkeit von 0 bis 255 annehmen kann ein Binärbild, dass sich nur aus schwarzen oder weißen Bildpunkten zusammensetzt, zu erstellen. Von dem entstandenen Bild werden entweder nur die weißen oder die schwarzen Bereiche für die jeweilige Auswertung herangezogen.

Klassifikator gespeicherter Zeichensatz für eine Schriftlesung.

OCR "Optical character recognition" = optische Zeichenerkennung. OCR ist die übliche Bezeichnung für eine Schriftlesung.

Pattern (Muster) Ein im Speicher abgelegtes Bitmap, welches der Charakterisierung von Zeichen für die Schriftlesung dient.

Pixel (Bildpunkt) ist die kleinste Einheit auf dem CCD-Chip einer Kamera.

X- bzw. Y-Offset Ist eine Methode um Positionsschwankungen von Objekten im Bildfeld auszugleichen. Es wird die Position einer Bezugskante genutzt, welche einmal angelernt wird. Je nach Art der Nachführung (vertikal oder horizontal) werden Objekte um den Offset der Position dieser Kante verschoben.

10. Wartung

Das System ist weitgehend wartungsfrei. Die Kamera und die Beleuchtungseinheit sind je nach Verschmutzung mit einem neutralen Reinigungsmittel zu säubern. Sollten applikationsspezifisch Wartungsarbeiten anfallen, wird separat darauf hingewiesen.

argus sensorsysteme GmbH
Im Camisch 6
D-07768 Kahla

Telefon: +49 36424 56544
Fax: +49 36424 56546

Support: +49 36424 566 03